

Zur **conhIT** – der Branchentreff für Healthcare IT vom **5. bis 7. April 2011** in **Berlin** – erscheint dieses **Management & Krankenhaus-Supplement**. Gezielt informieren wir Sie durch Interviews, Fachbeiträge und Anwenderberichte über Trends rund um die IT im stationären Gesundheitswesen.



Zusammen unschlagbar

Die Konvergenz von Medizintechnik und IT verlangt nach formalrechtlichen Voraussetzungen

8

Rechtssicherheit schaffen

Bei der Digitalisierung von Dokumenten ergeben sich für Kliniken spezielle Anforderungen

10

Alpträume abwenden

Durch den Einsatz von Smartphones und Tablet-Computern darf kein Gerätedschungel entstehen

17

kompakt Supplement
Management & Krankenhaus



3/2011

GIT VERLAG
A Wiley Company



VORWORT

„MOVE THE INFORMATION NOT THE PATIENT“

Wir kaufen online ein, informieren uns im Internet, erledigen Behördengänge online und nutzen soziale Netzwerke – kurz: Moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sind mittlerweile allgegenwärtig. Sie bieten Potentiale, mit denen auch im Gesundheitswesen ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Versorgung geleistet werden kann.

Gerade im Gesundheitsbereich gibt es spezielle Anforderungen, die nur mithilfe von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien erfüllt werden können. Hierzu gehört vor allem die zunehmende Spezialisierung, die eine Datenhaltung bei unterschiedlichen Behandlern zur Folge hat, die ohne den Einsatz moderner IT-Unterstützung nicht mehr zu bewältigen ist. Darüber hinaus können neue IT-gestützte Betreuungsformen, wie z.B. Anwendungen der Telemedizin und des Telehomecare oder Telemonitoring, chronisch kranken Menschen dabei helfen, qualitativ hochwertige Versorgungsangebote nutzen zu können und ihre Lebensqualität und ihr Sicherheitsgefühl im Alltag zu erhöhen. In vielen Fällen können die Menschen dadurch in der gewohnten häuslichen Umgebung versorgt werden. Telematik und Telemedizin haben auch eine wichtige Bedeutung für die Sicherstellung und Finanzierbarkeit unseres hochwertigen Gesundheitssystems – gerade vor dem Hintergrund unserer alternden Gesellschaft. Nach der Devise „move the information not the patient“ ermöglichen Telematik und



Dr. Philipp Rösler
Bundesminister für
Gesundheit

Telemedizin einen breiteren Zugang zu medizinischer Expertise und die Sicherstellung einer weiterhin hohen Versorgungsqualität – vor allem im ländlichen Raum. Dies ist ein wichtiger Beitrag für eine bessere und an den Bedürfnissen der Patienten orientierte Versorgung in den Regionen.

Das Ziel der Bundesregierung ist es, eine bessere IT für eine bessere Gesundheit einzusetzen. Dazu muss zunächst einmal der Frage nachge-

gangen werden, warum Chancen bisher so wenig genutzt werden. Gibt es rechtliche oder technische Hemmnisse, liegt es an der Finanzierung, ist der Datenschutz sichergestellt und kann die neue Technik ohne Probleme in den Praxis- und Klinikalltag integriert werden?

Um die Beantwortung dieser Fragen geht es den Beteiligten der eHealth-Initiative. Sie wurde vom Bundesministerium für Gesundheit im Zusammenhang mit dem IT-

Gipfel von Bundeskanzlerin Frau Dr. Merkel zusammen mit Teilnehmern aus der Selbstverwaltung und den maßgeblichen Unternehmenverbänden ins Leben gerufen. Ziel ist es, beim nächsten IT-Gipfel weitere Ergebnisse vorzulegen.

Auch die im Rahmen der Bestandsaufnahme getroffenen Weichenstellungen für die Einführung einer Telematikinfrastruktur zum sicheren und praktikablen Austausch medizinischer Daten sind ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Qualität der Behandlung.

Dabei wurden drei Anforderungen festgelegt, die künftige Anwendungen erfüllen müssen:

- ein Nutzen für alle Beteiligten,
- die Praktikabilität im Praxis- und Klinikalltag und
- den Schutz der sensiblen Gesundheitsdaten.

Unter diesen Prämissen steht auch die Ausgabe der elektronischen Gesundheitskarten, die in diesem Jahr beginnen wird und einen wichtigen Meilenstein für die Nutzung der Chancen einer IT-gestützten Gesundheitsversorgung darstellt.

Die Unternehmen der IKT-Branche haben den Einführungsprozess seit Jahren konstruktiv begleitet und bereits erfolgreiche Lösungen erarbeitet. Hiervon können sich die Besucherinnen und Besucher der conhIT 2011 im Sinne des Kongressthemas „IT im Gesundheitswesen – sicher, vernetzt und wirtschaftlich“ überzeugen.

INHALT

IT UND RISIKOMANAGEMENT

4 IT im Fokus der Risikomanagement- und Finanzanalyse

IT-SERVICES

6 IT-Service Management optimiert und steigert die Klinik-IT



VERNETZUNG

8 Konvergenz von Medizintechnik und IT: Ein iterativer Prozess

ARCHIVIERUNG

10 Elektronische Schriftstücke brauchen besondere Behandlung



eFA

13 Die elektronische Fallakte könnte Europa erobern

TELEMEDIZIN

14 Ein Datenstandard für ärztlich begleitetes Fitnesstraining



MOBILE COMPUTING

17 iPhone & Co. sorgen für schnelle Prozesse und Albträume

DIGITALISIERUNG

18 Notfallaufnahme: Wenn Papier und Tinte Digital werden





Ich will

weniger Papierkram und mehr
Zeit für meine Patienten haben.
Das ist alles.

mehr Zeit

Durch die Komplettlösungen von Dell für das
Gesundheitswesen hat Dr. Ling Zugriff auf
Patienteninformationen – immer und überall.
Und dadurch mehr Zeit für das Wesentliche.

Weitere Infos: dell.de/mehr_mobilemedizin



The power to do more

IT IM FOKUS DER RISIKOMANAGEMENT- UND

Eine Betrachtung der Thematik durch die AG Medizinproduktegesetz innerhalb des Verbands der Hersteller von IT-Lösungen im Gesundheitswesen (VHitG).



Andreas Kassner, Geschäftsführer VHitG, Berlin

Das aktive Management und das Wissen über unternehmerische Risiken und Potentiale sind elementare Bestandteile bei der Führung erfolgreicher Unternehmen – so auch des Krankenhauses. Wenn die IT ausfällt, steht der Routinebetrieb des Krankenhauses still. Über den Einfluss auf Patientenleben, Prozesse und wirtschaftliche Folgen muss sich das Management bewusst werden und in ihren Organisationen Verantwortlichkeiten definieren und Werkzeuge entwickeln für die Analyse und Bewertung von Risiken und Handlungsalternativen. Diese haben zudem erheblichen Einfluss auf die Gewinn- und Verlustentwicklung des Unternehmens.

Diese unternehmerische Sicht der Unternehmensbewertung wird durch eine Reihe von Gesetzgebungen wie

BilMoG (Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz), KonTraG (Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich) und TransPuG (Transparenz- und Publizitätsgesetz) verpflichtend. Die Health-IT ist hiernach – neben anderen Bereichen – einer Risikobewertung zu unterziehen und in den Bilanzen der Gesundheitseinrichtung zu kalkulieren.

Nahezu zeitgleich sind die Änderungen des Medizinproduktegesetzes (MPG) sowie die Norm IEC 80001 für die medizinischen IT-Systeme zu beachten, die neben dem wirtschaftlichen Einfluss auf das Krankenhaus als Unternehmen auch im juristischen Sinne direkte persönliche Konsequenzen für das Krankenhausmanagement haben. Die beiden Themenkomplexe, die Umsetzung in der Unternehmensbilanz sowie der Betrieb von IT als Medizinprodukt, haben mit Blick auf die Organisation und das IT-Risikomanagement Gemeinsamkeiten, die im Folgenden dargestellt werden und die es durch das Krankenhausmanagement anhand seiner individuellen Situation zu prüfen gilt.

Wechselwirkungen von IT und Risikomanagement

Klassische Berechnungsmethoden, wie sie in der Industrie eingesetzt werden, sind im Krankenhausbereich noch nicht in dem Maße etabliert, wie es der tatsächlichen Entwicklung gerecht würde. Man schätzt, dass ein Drittel der deutschen Krankenhäuser über ein Risikomanagement- und -system verfügen. Die IT wird in den meisten Fällen nicht ausreichend berücksichtigt.

Mit Blick auf die IT seien nachfolgend einige wesentliche Herausforderungen genannt:

- Einfluss von MPG und IEC 80001 auf die Organisations-Struktur und Verantwortungsbereiche,
- Umsetzung des neuen Bilanzmodernisierungsgesetzes mit Lagebericht (BILMOG, insb. § 285 Nr. 3 und 27 HGB sowie § 289 Abs. 5 HGB und Risikobericht nach DRS 5),
- Umsetzung eines Risikomanagementsystems nach KonTraG (§ 91 Abs. 2 AktG),

Nutzenaspekte oder „Warum Risikomanagement so wichtig ist“

Gleichzeitig liefert die Durchführung der Risiko- und Chancenanalysen dem Krankenhaus einen erheblichen Nutzen:

Eine schlecht abgesicherte IT-Infrastruktur stellt ein Gefahrenpotential für Patient und Unternehmen dar. Aber auch eine „übersichere“ IT hat durch

Ökonomischer Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transparenz der Geschäftsrisiken ■ Einfluss auf die GuV ■ Werkzeug zur strategischen Unternehmens- und Projektplanung ■ Reduktion der Kosten im Ernstfall
Risikominierung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Systematische Vorbereitung für das Krisenmanagement ■ Erhöhter Schutz gegenüber Fehlentscheidungen ■ Möglichkeit zur präventiven Identifikation von Schwachstellen
Mitarbeiterzufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nachvollziehbare Entscheidungshilfe zur Einbindung aller Beteiligten und Gremien ■ Transparenz im Ernstfall ■ Akzeptanzbildung

- Risikotransparenz nach dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (TransPuG),
- Fusionen und Kooperationen zwischen Krankenhäusern verschiedener/gleicher Trägerstrukturen,
- Analytik des Leistungsangebotes und der bestehenden Ressourcen,
- Umsetzung von notwendigen Investitionen bzw. Abbau von Investitionsstau,
- Reporting gegenüber Aufsichtsgremien, Banken und Direktorien,
- Auswirkungen von Gesetzesänderungen auf bestehende Vertragswerke.

In diesen Bereichen gilt es, die IT in der Bewertung von Chancen und Risiken zu berücksichtigen.

ihre hohen Kosten oft eine negative Wirkung. Es gilt also nicht, den massiven Mehreinsatz von Ressourcen einzufordern, sondern um die sachliche Prüfung. So regelt der Kostenvergleich eines Systemausfalls mit dem Aufwand der regelmäßigen Absicherung oft die wirtschaftliche Betrachtung. Eine schlecht organisierte IT wirkt sich negativ auf die Bilanz aus, umgekehrt gesprochen hat das IT-Rating einer sicheren IT-Umgebung positive Effekte auf Versicherungen und Kreditzinsen. In das Rating fließen Aspekte der Verfügbarkeit, Rechtskonformität, Datenintegrität und Vertraulichkeit ein. Eine Trennung der IT-Services wie KIS (Krankenhausinformationssystem), Fi-

INTEGRATIONSPLATTFORM FÜR GESAMTES BILDMANAGEMENT

Modernes Bildmanagement muss Bilddaten genauso wie Videos akquirieren, kommunizieren und archivieren, egal ob im DICOM- oder Non-DICOM-Format. Das bezieht neben der Radiologie auch die Endoskopie, Sonografie, Kardiologie und Wunddokumentation ein. Hier entstehen Daten im PDF- oder JPEG-Format, die zu integrieren sind.

Diese umfassende Management-Plattform für alle bildbezogenen Prozesse im Krankenhaus stellt Visus mit JiveX zur Verfügung. Basis ist der konsequente Einsatz des DICOM-Standards und der IHE-Profile. Die Archivierung gemäß Röntgenverordnung für die radiologischen Bilddaten und eine durch JiveX softwareunter-



stützte logische Trennung der Bildbereiche sind ebenso gewährleistet wie

die MPG-Zulassung für das Gesamtsystem.

Der Bochumer IT-Dienstleister fokussiert sich auf Bild-, Video- sowie Biosignaldaten und macht nicht an Abteilungsgrenzen halt.

So bietet JiveX den Anwendern Raum für Optimierungen bei klinikweiten Prozessen. Dabei integriert es sich in die Abläufe des KIS und bindet Spezialbefundungssysteme ein. Wichtig für reibungslose und schnelle Abläufe ist ein weiterer Punkt: Mit der Bildmanagement-Plattform bietet Visus eine DICOM-Worklist auch für die Funktionsabteilungen außerhalb der Radiologie.

Die Bildmanagement-Plattform JiveX ist also im klinischen Workflow der zentrale Zugangspunkt zu

FINANZANALYSE

nanzbuchhaltung, Office oder Internet nach Abteilungen erlaubt eine detaillierte und realistische Einschätzung einer möglichen Schadenssumme. So hat ein eintägiger Ausfall eines KIS in manchen Abteilungen nur geringe Folgen, in anderen werden hingegen die Patientenversorgung oder der Personalaufwand unmittelbar beeinflusst.

Für die Risikobewertung wird vor der detaillierten Analyse der IST-Situation eine bindende Sicherheitspolitik, eine „Policy“, definiert. Die eigentliche Analyse des Gefahrenpotentials wird anhand der Einschätzung unter den Mitarbeitern durchgeführt, in Form standardisierter Interviews, Fragebögen, Workshops o.Ä. Diese werden kategorisiert in einem Risiko- und einem Entscheidungsbaum verarbeitet, der Handlungsoptionen auf Grundlage der individuellen Krankenhausressourcen berücksichtigt.

Die anschließende Bewertung und das Rating fließen für das Gesamtunternehmen in die GuV und weitere Maßnahmen der Unternehmenskommunikation ein. Diese sehr knappe Darstellung eines Zyklus sowie die Entwicklung einer krankenhausesweiten IT-Strategie und darauf basierender Richtlinien und Abläufe sind Aufgaben eines „Medical IT Risk Managers“. Dieser sollte über Kenntnisse aus den Bereichen Informationstechnologie und Medizintechnik, Risikomanagement sowie deren Durchführungsverordnungen verfügen. IT-Risikomanagement bleibt aber Aufgabe der oberen Führungsebene. Der Vergleich von IT mit den Produktionsanlagen eines Unternehmens ist nicht nur legitim, sondern wird der wirtschaftlichen Bedeutung von IT für das Krankenhaus bspw. bei einem

Systemausfall gerecht. Eine gute Voraussetzung für den Aufbau von Kennzahlen für die Risikoanalyse ist die Entwicklung einer IT-Strategie.

Empfehlung: Prüfung der internen Organisation

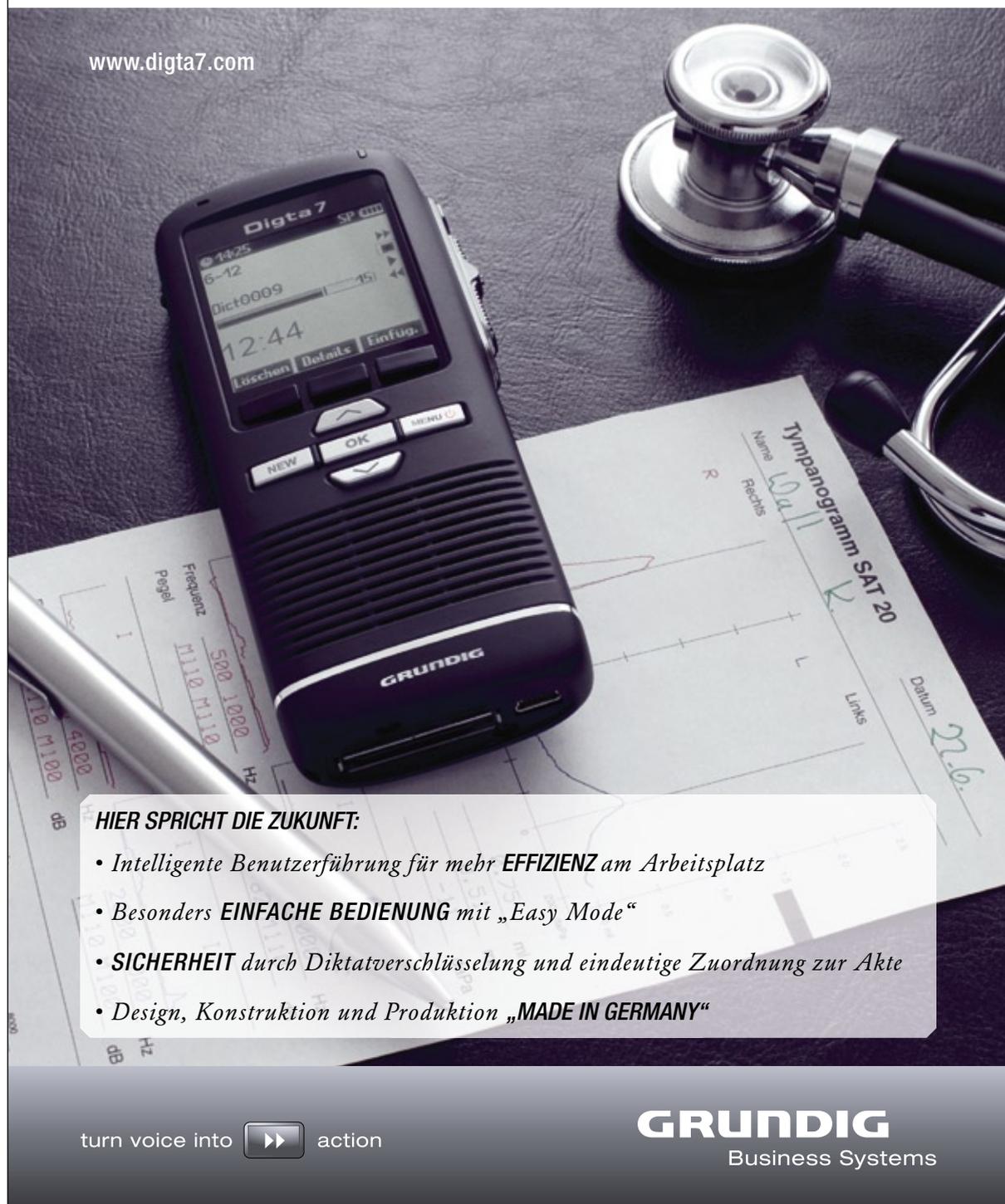
Es lässt sich zusammenfassen, dass ohne ein ausreichendes Risikomanagement die beiden Aufgaben Bilan-

zierung und „IT als Medizinprodukt“ nicht zu bewältigen sind. Die AG MPG des VHitG spricht daher an die Unternehmensführungen die Empfehlung aus zu prüfen, ob das Krankenhaus organisatorisch und personell ausreichend aufgestellt ist, um den neuen Anforderungen adäquat zu begegnen. Das vorhandene Know-how von IT und Medizintechnik ist zwingend zusammenzuführen, um die neuen

Prozesse für ein Risikomanagement effektiv zu gestalten. Ein Risikomanagement sollte aus der täglichen Beobachtung des Systems Erkenntnisse ableiten und einem Fehlermanagement zuführen, um extremen Störfällen vorzubeugen. Der Einsatz moderner und sicherer Arbeitsmittel erhöht zudem die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Krankenhaus.

| www.vhitg.de |

DIKTIEREN NEU ERFUNDEN: Digta 7



www.digta7.com

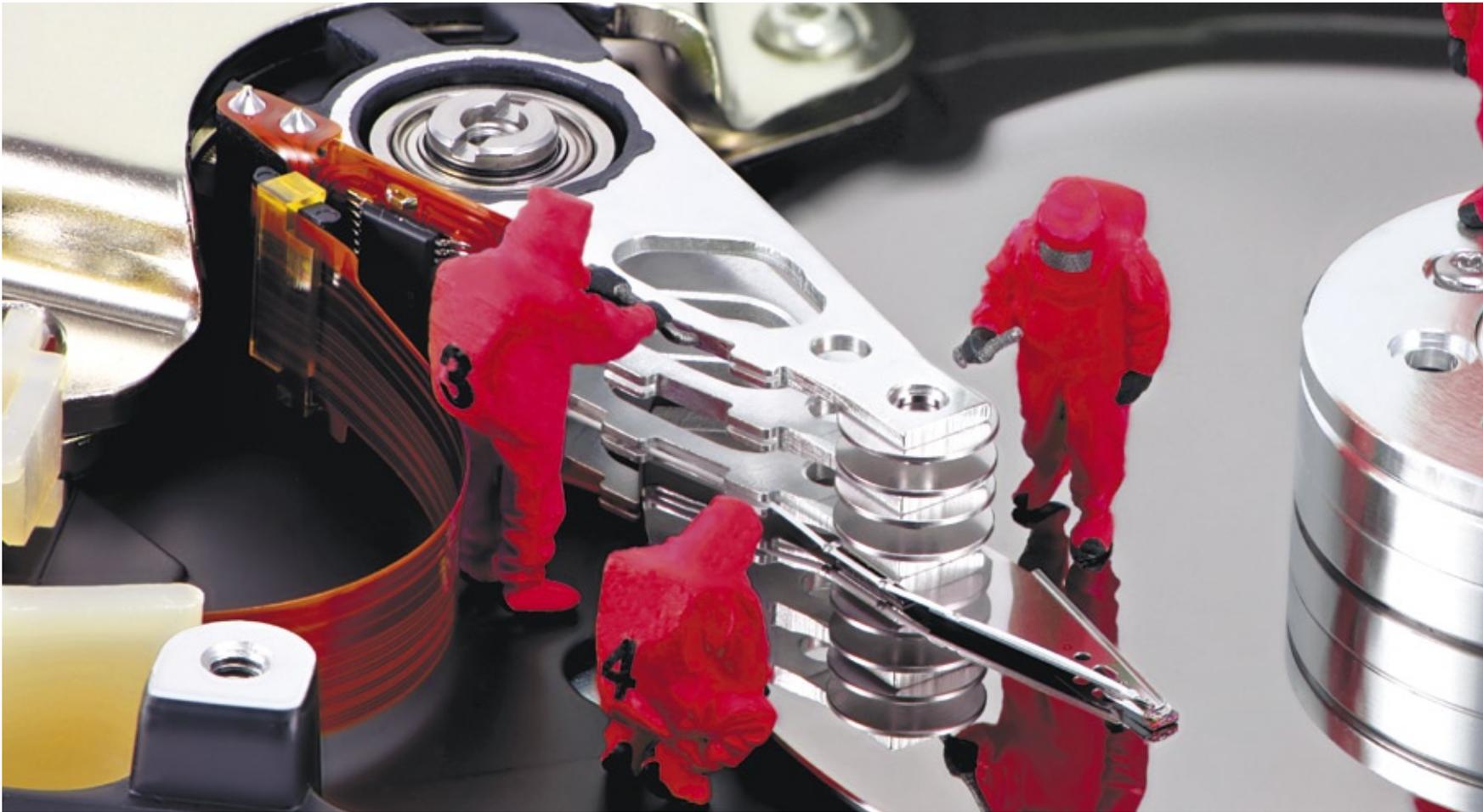
HIER SPRICHT DIE ZUKUNFT:

- *Intelligente Benutzerführung für mehr EFFIZIENZ am Arbeitsplatz*
- *Besonders EINFACHE BEDIENUNG mit „Easy Mode“*
- **SICHERHEIT** durch Diktatverschlüsselung und eindeutige Zuordnung zur Akte
- *Design, Konstruktion und Produktion „MADE IN GERMANY“*

turn voice into  action

GRUNDIG
Business Systems

| www.visus.com |



Kai Andresen, Forum Nord im itSMF
Deutschland, Frankfurt am Main

Die IT-Verantwortlichen in Krankenhäusern sind zum Spagat gezwungen: Sie müssen einen reibungslosen Betrieb der IT-Infrastruktur gewährleisten, damit die Verwaltung Abrechnungen erstellen kann sowie Ärzte und Pflegepersonal den Patienten helfen können. Gerade wenn es um patientennahe Systeme geht, darf es nicht zu Ausfällen kommen. Auf der anderen Seite sind sie aufgefordert, selbst möglichst effizient zu arbeiten und darüber hinaus auch die Fachabteilungen in der Klinik dabei zu unterstützen, ihre Effizienz zu steigern. Dafür ist eine neue Qualität der Kooperation aller Akteure in einer Klinik sowie eine wesentlich stärkere Kommunikation und ein Wissenstransfer zwischen diesen erforderlich. Die IT-Infrastruktur und die Prozesse in der IT sind Voraussetzung für diesen Wandel. Dieser Ansatz erfordert eine große Transparenz, Interoperabilität und Standardisierung des gesamten Behandlungsprozesses – und mithin der IT-Systeme und der Prozesse innerhalb der IT.

Medienbrüche verursachen hohe Kosten

Doch die Realität sieht oft anders aus: Viele IT-Systeme, einschließlich

IT SERVICE MANAGEMENT OPTIMIERT UND STEIGERT DIE KLINIK-IT

In den Krankenhäusern kümmern sich IT-Verantwortliche darum, dass die angeschafften IT-Systeme funktionieren. Doch sie könnten weitaus mehr leisten im Hinblick auf Innovationskraft und Effizienzsteigerung im Klinikalltag. IT Service Management (ITSM) bietet dafür einen guten Hebel.

der KIS-Systeme, werden als mehr oder weniger stark isolierte Insellösungen betrieben. Die Folge sind u. a. Medienbrüche. So müssen Patientendaten nicht selten bis zu fünf Mal in unterschiedliche Systeme eingegeben werden, was zu höherem Zeit-

aufwand, höheren Kosten und einer schlechteren Datenqualität führt.

Folgerichtig geht die Tendenz verstärkt zu einer Integration der unterschiedlichen Systeme. Viele Hersteller von KIS-Systemen reagieren, indem sie weitere Module und

Funktionalitäten in ihre Systeme integrieren. Dies verhindert zwar Schnittstellenprobleme, verstärkt jedoch in der Regel die Abhängigkeit des Krankenhauses vom Hersteller – und ermöglicht nicht zwingend bessere IT-Services. Dies ist jedoch notwendig für die Krankenhaus-IT der Zukunft. Die zentrale Frage lautet: Was benötigt der Anwender in den Fachbereichen – also der Arzt, die Pflegekraft oder der Mitarbeiter in der Verwaltung – für die Erledigung seiner Aufgaben?

Einen solch kundenzentrierten Ansatz unterstützt das ITSM, für das es mit der IT Infrastructure Library (ITIL) einen weltweit in unzähligen Unternehmen erprobten De-facto-Standard gibt. Kerngedanke des ITSM ist es, die IT-Organisation als Dienstleister und Serviceerbringer zu etablieren, welcher den Fachbereichen einen messbaren Mehrwert für ihre Arbeit und das Business liefert. Konkret für den Klinikalltag heißen die im Sinne der Anwender und des Geschäftsprozesse obersten Gebote also: hochverfügbare, unterbrechungsfreie IT-Services im Operationsaal sowie vernetzte IT-Systeme mit möglichst anwenderfreundlichen Oberflächen.

ITIL gibt Empfehlungen und zeichnet der IT dabei gewissermaßen Leitplanken vor: angefangen bei der grundsätzlichen Service-Strategie und dem Design von Services über



© Amy Walters/Fotolia.com

den tatsächlichen operativen Betrieb (einschließlich der Überwachung der vereinbarten Qualität mithilfe von Service Level Agreements) bis hin zum Ende eines Services. Durch die Qualität der IT-Services ergibt sich ein direkter Einfluss auf die Qualität der medizinischen Leistungen.

ITSM hilft, klinische Pfade zu unterstützen

So lassen sich beispielsweise klinische Pfade mit ihren komplexen Prozessen und Abhängigkeiten mithilfe eines ITSM wesentlich besser IT-seitig unterstützen. Es zeigt auf, welche Abläufe auf der Basis welcher (IT-)Komponenten erfolgen und welche Abhängigkeiten untereinander bestehen, sodass beispielsweise Verzögerungen im Behandlungsplan aufgrund eines defekten Gerätes unmittelbar und frühzeitig sichtbar werden und auf dieser Basis alternative Geräte oder Anwendungen angeboten werden können. Mithilfe eines solchen föderierten Configurationsmanagementsystems (CMS), welches wie eine Art Dach auf alle bereits in der Klinik vorhandenen

Datenbanken zugreift, lassen sich liegezeitoptimierende klinische Pfade dynamisch implementieren und messbar machen.

Die Chance, die Qualität der IT-Services zu steuern, stellt neben der Transparenz der IT-Kosten den wesentlichen Nutzen von ITSM dar, wie eine repräsentative Studie aus dem Jahr 2008 belegt, in der RAAD Research im Auftrag des itSMF Deutschland 404 Unternehmen im deutschsprachigen Raum befragte. Demnach bewertete die überwiegende Mehrzahl der Unternehmen die ITSM-Einführung als erfolgreich – mit Effekten, die auch für Krankenhäuser hochgradig relevant sind: 89% geben an, dass sich die Qualität der IT-Prozesse verbessert hat, bei 76% sind die Kosten des IT-Betriebs gesunken, bei 86% hat sich die Transparenz der IT-Prozesse und bei 75% die Zufriedenheit der Kunden mit den erbrachten IT-Dienstleistungen erhöht.

Gerade die Zufriedenheit der Kunden stellt für die Krankenhaus-IT nach wie vor eine große Herausforderung dar, wie das Branchenbarometer 2010 des Verbands der

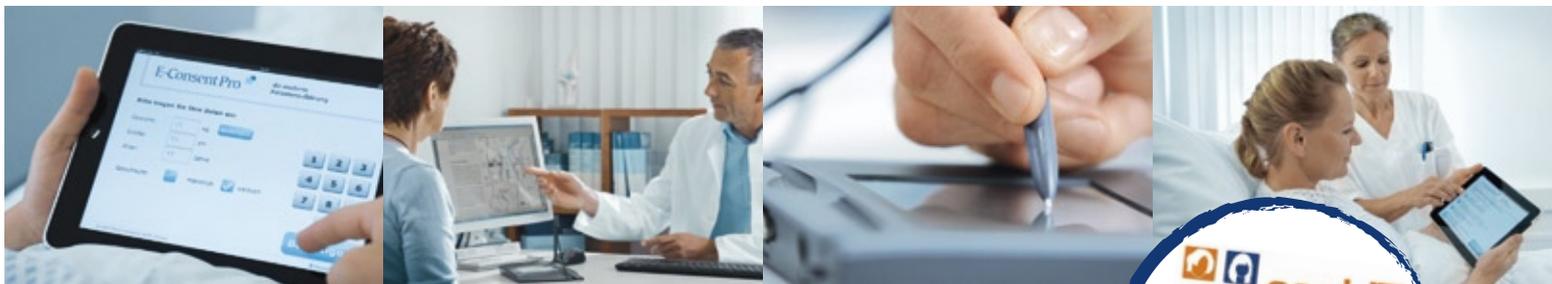
Hersteller von IT-Lösungen für das Gesundheitswesen (VhitG) zeigt: Je näher eine IT-Lösung an den Point of Care rückt, desto geringer ist die Zufriedenheit der dort tätigen Anwender. Im Sinne des ITSM heißt dies, dass die IT-Services nicht ausreichend an den Anforderungen der Anwender ausgerichtet wurden, bzw. diese beim Design der Lösungen nicht berücksichtigt wurden.

Der Schritt zu einer konsequenten Serviceorientierung der IT ist in den meisten Krankenhäusern kleiner, als gemeinhin befürchtet wird. Die Grundgedanken des ITSM sind in allen IT-Bereichen gegenwärtig, und so lassen sich in aller Regel bereits durch Einstellen kleiner Stellschrauben spürbare Effekte bewirken. Hinzu kommt, dass aufgrund der für Krankenhäuser ohnehin geltenden Qualitätsnormen klassische Hürden wie etwa eine gründliche Dokumentation ebenfalls oft schon genommen sind. Es gibt also wenig zu fürchten, aber viel zu gewinnen.

| www.itsmf.de |

 Thieme Compliance

E-Consent Pro Die moderne Patientenaufklärung



Zukünftig papierlos arbeiten mit Hilfe von:

- digitaler Anamnese
- elektronischer Archivierung
- elektronischer Unterschrift

Informieren Sie Ihre Patienten besser mit der integrierten videoassistierten Patientenaufklärung.



www.thieme-compliance.de

 Thieme Compliance

KONVERGENZ VON MEDIZINTECHNIK UND IT:



Unter Konvergenz (lateinisch *convergere*, sich hinneigen, zusammenneigen) versteht man das Zusammenführen zweier Objekte, Größen oder Prozesse. Dieser Begriff kennzeichnet heute zunehmend das Zusammenwachsen von Medizintechnik und IT auf der technischen, funktionellen und organisatorischen Ebene.

Armin Gärtner, Ingenieurbüro für Medizintechnik, Erkrath

Auch Hersteller aus der Medizinprodukteindustrie sowie der Informationstechnologie beschreiben das Zusammenwachsen ihrer Produkte aus der Medizintechnik mit der IT als Konvergenz. Diese Prozesse führen in der Praxis und im Alltag der Krankenhäuser und bei Beschaffungen zu vielen Fragestellungen, wie die Schnittstelle zwischen den beiden Bereichen gestaltet werden kann, aber auch, wie neue, dieser Aufgabenstellung angepasste Organisationsformen entwickelt und umgesetzt werden können.

Hatten MT und IT als Bereiche bzw. Abteilungen in den Krankenhäusern bisher unterschiedliche Aufgabenstellungen, Prägungen und Arbeitsweisen, so haben die folgenden Entwicklungen dazu geführt, dass die beiden Fachabteilungen nicht nur Berührungspunkte miteinander haben, sondern komplexe Beschaffungsprojekte, Installationen und Instandhaltungen von vernetzten Systemen nur noch gemeinsam leisten können:

- vernetzte medizinische Systeme,
- Betriebsform „shared network“,
- medizinische Netzwerke nach DIN EN 80001,
- Software als Medizinprodukt (Netzwerkgestützte Applikationen u. a.),
- Telemedizin wie Teleradiologie,
- Funk- und Videotechniken in der Medizintechnik,
- integrierte OP-Systeme,
- IT-Sicherheit des medizinischen Netzwerkes,
- erforderliche Abstimmung der Beschaffungs- und Integrationsprozesse,
- u. a.

Die zunehmende Vernetzung von Medizinprodukten, das Entstehen von medizinischen Netzwerken, die Nutzung der IT-Infrastruktur (wired und wireless) für die jederzeitige und schnelle Verfügbarkeit von medizinischen Daten, die Telemedizin und andere Entwicklungen beschleunigen diesen Prozess.

Für alle Beteiligten wie Betreiber und Hersteller wird dieser Trend beschleunigt durch die Regularien und Technische Regelwerke wie Normen.

Die EG folgte dieser Entwicklung durch die Änderung der Europäischen Richtlinie Medical Devices Directive 93/42/EWG in der Fassung 2007/47/EG mit der Definition von Software als eigenständigem Medizinprodukt. Mit dieser am 21.03.2010 in das deutsche Medizinproduktegesetz umgesetzten Definition befinden sich mittlerweile auch Hersteller von IT-Applikationen im Regelungsbereich des MPG, die bisher nicht davon betroffen waren, aber mit ihren IT-Produkten nun die Definition des Medizinproduktes Software erfüllen. Die Diskussion und Fragestellungen, ob und welche IT-Applikationen davon betroffen sind, zeigt, welcher Nachholbedarf erforderlich ist, die Anforderungen des Medizinproduktegesetzes umzusetzen und einzuhalten.

Neben der MPG-Änderung entwickeln sich auch entsprechende Technische Regelwerke (Normen), die sich mit der Konvergenz von Medizintechnik und IT sowie den daraus resultierenden Konsequenzen für die Sicherheit von vernetzbaren Medizinprodukten beschäftigen.

Die DIN EN 80001 für das Risikomanagement vernetzter Medizinprodukte in einem Betreiber-Netzwerk ist ein wesentlicher und richtiger Ansatz, die Sicherheit von medizinischen Netzwerken anzugehen.

Die Erfahrungen mit dem Conicker-Virus in Krankenhaus-Netzwerken und auf Medizinprodukten zeigen ebenfalls die unabdingbare Notwendigkeit der engen Zusammen-

arbeit der Organisationsstrukturen im Krankenhaus auf der technischen und funktionellen Ebene, zumindest in Form einer virtuellen Zusammenarbeit als eigenständige Abteilungen oder als Bereich MIT (Medizintechnik und Informationstechnologie). Der Schutz eines medizinischen Netzwerkes kann nicht mehr nur durch eine Abteilung allein wahrgenommen werden. Dies bedeutet aber auch, dass Hersteller von Medizinprodukten (Geräte wie Software) sich intensiver mit der Sicherheit von vernetzbaren Produkten im Netzwerk des Betreibers auseinandersetzen müssen. Auch wenn die DIN EN 80001 eine reine Prozessnorm für Betreiber von vernetzbaren Medizinprodukten darstellt, benötigt der Betreiber dennoch die Unterstützung und die Informationen des Herstellers.

Konsequenzen für Betreiber: Medizintechnik und IT = MIT?

Die beschriebene und spürbare Konvergenz von Medizintechnik und IT führt zu der Forderung und Notwendigkeit neuer effizienter Organisationsstrukturen im Krankenhaus.

Die bisherigen Organisationsstrukturen im Krankenhaus mit einer fachspezifischen Aufgaben- und Abteilungsstruktur können diese Entwicklung auch unter Wettbewerbsaspekten nicht mehr effizient und effektiv abbilden, da die notwendigen Schnittstellen und Abstimmungsprozesse zeitintensiv und kräftezehrend sind.

EIN ITERATIVER PROZESS



© Janis Ladic/Fotolia.com

ner neuen Organisationsstruktur MIT übernimmt oder wie auch immer eine zukünftige Leitungsfunktion besetzt wird. Ein Bereich MIT muss die Sicherheitsaspekte der Integration von Medizinprodukten in ein IT-Netzwerk konsequent aufarbeiten, betreiben und bei zukünftigen Beschaffungen sicherstellen.

Konsequenzen für Hersteller

Für Hersteller bedeutet diese Entwicklung, dass sie viel stärker als bisher die regulatorischen Voraussetzungen für das Inverkehrbringen von Medizinprodukten und somit auch Software Medizinprodukt beachten und einhalten müssen. Die Krankenhäuser richten ihren Fokus immer häufiger auch auf die formalrechtlichen Voraussetzungen und Unterlagen, mit denen ein Hersteller die Konformität seiner Produkte entsprechend der oder den EG-Richtlinie(n) nachweisen kann und muss. Eine klare Zweckbestimmung, ein umfassendes Konformitätsbewertungsverfahren mit korrekter Risikoklassifizierung (insbesondere bei Software für Diagnose und Therapie) und umfassenden Informationen für die sichere, geschützte und effektive Integration eines Medizinproduktes stellen daher zukünftig ernst zu nehmende Wettbewerbsvorteile dar.

Es zeichnet sich also der Bedarf einer Neustrukturierung in den Krankenhäusern ab, um die gemeinsamen Dienstleistungsprozesse der Medizintechnik und der IT zukunftsgerichtet anzupassen und weiterzuentwickeln. Dabei ist völlig offenzuhalten, welcher der beiden bisherigen Bereichs- oder Abteilungsleiter die Führung ei-

OPS-KODIERUNG, VISUALISIERUNG UND CO.

Magrathea Informatik präsentiert zur conHIT 2011 benutzerfreundliche IT-Lösungen, die zur Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung in Akut- und Reha-Kliniken beitragen.

Psychiatrischen Einrichtungen stellt das Softwarehaus das Produkt TIMEBASE BLOPS vor. Mit dieser umfassenden Software-Lösung erfüllen Kliniken alle gesetzlichen Vorgaben der OPS-Kodierung für das pauschalierende tagesbezogene Entgeltsystem. Das System bietet die notwendige Leistungserfassung mit automatischer OPS-Verschlüsselung und beherrscht selbst die komplizierten Regeln der Kodierrichtlinien in der Version 2011. Dabei werden die Anwender im Tagesablauf nicht zusätzlich belastet. Das ärztliche, therapeutische und pflegerische Personal wird bereits bei der üblichen Erfassung von einzel- oder gruppentherapeutischen Zeiten und Leistungen unterstützt. Die Dokumentation führt so gleichzeitig zur rechtssicheren Verschlüsselung.

Akut-Häusern bietet das Unternehmen das Medical Dashboard magrathea I.DASH. Das System visualisiert und steuert den Arbeitsfluss in der Zentralen Notaufnahme.

me. Eigens auf die Anforderungen des Fachbereiches ausgerichtet, verbessert das Produkt den Patientenfluss bis zu 40% und optimiert die Nutzung der Ressourcen erheblich. Gleichzeitig kann die Qualität der Behandlung deutliche Fortschritte erreichen. Zudem zeigen die Hannoveraner das applikatorische Klinikportal IDORU, das klinische Fachapplikationen in eine Web-2.0-Umgebung integriert.

Dem Reha-Sektor präsentiert magrathea eine Gesamtlösung für die IT-Grundversorgung. Mit den Produkten TIMEBASE in der neuen Version 3.0.5, reha-SQL und TIMEBASE BI wird Rehabilitations-Einrichtungen eine komplette Lösung aus KIS, Arztbriefschreibungs-, § 301-, EPA-, Bettendispositions-, Termin- und Ressourcen-Management- sowie Business-Intelligence-System geboten.

| www.magrathea.eu |

conHIT: Halle 1.2, Stand E107



Das anwenderfreundliche NEXUS / KIS

Ob Medizin, Pflege, Verwaltung oder Abrechnung – entdecken Sie, was das NEXUS / KIS für Sie tun kann unter

www.nexus-ag.de

Besuchen Sie uns auf der conHIT 2011 in Berlin: Halle 2.2 - Stand D-105.



nexus | ag

ELEKTRONISCHE SCHRIFTSTÜCKE BRAUCHEN

Die Digitalisierung von Unterlagen macht auch vor Krankenhäusern keinen Halt. Die damit einhergehende Flut von Dokumenten und deren Heterogenität ist beachtlich.

Thorsten Brand, Zöller und Partner,
Stefan Groß, Peters, Schönberger & Partner,
Verband Organisations- und Informationssysteme, Bonn

Für Kliniken gibt es viele Bereiche, in denen das Digitalisieren von Dokumenten einen hohen Nutzen bringt. Dazu zählt u.a. der Einsatz einer elektronischen Patientenakte (EPA) mit Integration in Krankenhausinformationssysteme und andere Fachanwendungen. Digitalisierte Schriftstücke ermöglichen daneben einen elektronischen Rechnungsfreigabeprozess bis hin zur automatisierten Posteingangsverarbeitung. Kaufmännische Dokumente lassen sich außerdem elektronisch und somit platzsparend archivieren. Weitere Anwendungsbereiche sind das elektronische Vertragsmanagement sowie die digitale Personalakte und das Bewerbermanagement.

Gerade die elektronische Patientenakte bietet große Nutzenpotentiale, sodass die Umstellung der bisherigen Papierakte und die möglichst vollständige elektronische Archivierung aller Patienteninformationen das Ziel ist. Typische Merkmale einer solchen Lösung sind:

- Elektronische Patientenakten (EPA) mit Integration in Krankenhausinformationssysteme und anderer Fachsysteme,
- Archivierung kaufmännischer Dokumente, elektronischer Rechnungsfreigabeprozess bis hin zum automatisierter Posteingangsverarbeitung,
- Elektronisches Vertragsmanagement,
- Elektronische Personalakte und Bewerbermanagement.
- Elektronische Aktenverwaltung mit unterschiedlichen Sichten (Arztsicht, Patientensicht),
- Scannen von Papierunterlagen,
- Erstellen und Verwalten von elektronischen Arztbriefen, auch mit qualifizierter elektronischer Signatur,
- Stammdaten und Befund-Austausch über Health Level 7 (HL7),
- Anbindung von Laborsystemen, RIS/PACS und weiteren Subsystemen,
- Verwalten großer Bilddateien (Bsp. Röntgenbilder mit definierten Kom-

pressionsregeln, Verwaltung DICOM-Format),

- Verwalten von Aufbewahrungsfristen mit definierten Lösch-Prozessen.

Damit die Digitalisierung nicht zum „Beinbruch“ wird, gibt es einige allgemein gültige Vorgaben, die in die Überlegungen eingehen müssen.

Rechtliche Grundlagen

Für Dokumente mit kaufmännischem Bezug gelten Steuer- und Handelsrecht. Diese gestatten über § 147 Abs. 2 AO, § 257 Abs. 3 HGB im Grundsatz die Aufbewahrung von Unterlagen auf einem Bild- oder anderen Datenträger, wenn dies den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung (im Folgenden: GoB) entspricht. Die GoBS, die sich derzeit in Aktualisierung befinden, präzisieren die GoB und beschreiben Maßnahmen und Kriterien, die der Buchführungspflichtige beim Einsatz von IT-gestützten Buchführungssystemen zu ergreifen und umzusetzen hat. Dazu zählen auch solche Prozesse, in denen außerhalb des eigentlichen Buchhaltungsbereiches buchführungsrelevante Daten erfasst, verarbeitet und/oder übermittelt werden.

Wesentliche Forderungen der GoBS sind die Einrichtung eines Internen Kontrollsystems (IKS), die Sicherstellung der Datensicherheit sowie die Dokumentation des gesamten Verfahrens. Somit ist auch klar, dass GoBS-Zertifikate oder GoBS-Konformitätserklärungen von Herstellerseite allein nicht ausreichend für die Ordnungsmäßigkeit sind. Auch branchenspezifische Produktzertifikate, z.B. durch das ZTG (Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen), können nur Voraussetzung für den ordnungsmäßigen Archivierungsbetrieb in einer Klinik sein.



Digitale Archivierung im Gesundheitswesen

Die Notwendigkeit der Implementierung elektronischer Archivierungssysteme

in Krankenhäusern ergibt sich vorrangig aus der wirtschaftlichen Ineffizienz der bisherigen Anwendungspraxis, die sich insbesondere durch eine gemischte Archivierung sowohl

Anforderung GoBS/HGB	Umsetzung Buchhaltungssoftware	Umsetzung elektronische Archivierung
Vollständigkeit	Lückenlose Erfassung bei der Kontierung Laufende Nummernkreise	Vollständige Übergabe an das Archivsystem Lückenlose Erfassung beim Scannen Transaktionskontrolle bei technischen Prozessen
Richtigkeit	Belege und Bücher müssen inhaltlich richtig erfasst werden Kontierungsgrundsätze	Übereinstimmung mit dem Original Keine Manipulationen am Dokumenteninhalt Qualitätssicherung bei manuellen Prozessen
Zeitgerechtigkeit	Zuordnung zur korrekten Periode Zeitnahe Buchung	Zeitnahe Erfassung Datumsfelder Verwaltung von Aufbewahrungsfristen
Ordnung	Zeitliche Ordnung (Journalfunktion) Sachliche Ordnung (Kontenfunktion)	Ausreichende Indexstrukturen
Nachvollziehbarkeit	Belegfunktion Journalfunktion und Kontenfunktion	Protokollierungs-Funktionen Verfahrensdokumentation
Unveränderbarkeit	Keine Änderung von durchgeführten Buchungen	Änderungen müssen nachvollziehbar sein Verknüpfung zum Geschäftsvorfall bzw. zur Buchung muss erhalten bleiben

BESONDERE BEHANDLUNG



© carlossellerFotolia.com / Composing GIT VERLAG

in Papier- als auch in digitaler Form auszeichnet.

Zentrales Problemfeld ist die Anerkennung elektronisch aufbewahrter Dokumente als zulässiges Beweismittel vor Gericht. Insofern die Digitalisierung des Papierdokumentes im Rahmen eines Scanvorganges erfolgt ist, besteht in der Folge erhebliche Rechtsunsicherheit hinsichtlich der Beweisfunktion. Eine eindeutige Rechtslage existiert hingegen bei originär digital erzeugten und mit einer qualifizierten elektronischen Signatur sowie einem qualifizierten Zeitstempel ausgestatteten Dokumenten (z.B. elektronischer Arztbrief).

Aufgrund der Gleichstellung von elektronischer Signatur und Schriftform (§ 126 Abs. 3 i. V. m. § 126 a BGB) kann in diesen Fällen grundsätzlich von einer Echtheitsvermutung im Sinne des § 371 a ZPO ausgegangen werden. Allerdings fallen durch den Einsatz von elektronischen Signaturen auch weitere Anforderungen an

eine elektronische Patientenakte an, da die signierten Dokumente nach definierten Zeiträumen erneut signiert/nachsigniert werden müssen.

In der Praxis stellt sich somit die Frage, inwiefern die Einführung einer elektronischen Patientenakte, die sich zwangsläufig aus elektronisch erzeugten und nachträglich digitalisierten Unterlagen zusammensetzt, den gesetzlichen Anforderungen an ein ordnungsgemäßes und beweissicheres Dokumentationsverfahren und Archivierungssystem gerecht werden kann.

Unabhängig von der Art und Weise der Archivierung müssen zudem veränderte Aufbewahrungsfristen berücksichtigt werden, die sich einerseits aus den jeweiligen Berufsordnungen (insbesondere § 10 Abs. 3 BerufsO) und andererseits aus berufsspezifischen Einzelgesetzen ergeben. Demnach sind prinzipiell ärztliche Unterlagen mindestens für die Dauer von zehn Jahren nach Behandlungsende

aufzubewahren; in Spezialfällen sogar bis zu 30 Jahren (Röntgenverordnung, Transfusionsgesetz oder zivilrechtlich maßgebliche Verjährungsfristen).

Verfahrensdokumentation

In der Vergangenheit nicht selten stiefmütterlich behandelt, rückt die Verfahrensdokumentation immer mehr in das Interesse. Die Prüfbarkeit selbst setzt eine hinreichend detaillierte und aussagekräftige Verfahrensdokumentation voraus, anhand welcher sowohl eine Einzelfall- als auch eine Systemprüfung möglich sind. Es mag lange Diskussionen über Umfang, Inhalte oder Detailtiefe einer Verfahrensdokumentation geben; Fakt ist allerdings, dass Prozesse nur auf der Grundlage einer Verfahrensdokumentation hinreichend verstanden werden können. Darüber hinaus wird häufig verkannt, dass die Erstellung und die Pflege einer Dokumentation gerade für das Krankenhaus selbst einen wichtigen Mehrwert darstellen. Oft können ineffiziente Vorgehensweisen und Schwachstellen erkannt und beseitigt werden.

Orientierungskonzepte

Trotz der oben beschriebenen rechtlichen Unsicherheit wurden bereits erste Praxislösungen entworfen und implementiert. Auch Anwendungsleitlinien wurden entwickelt, die zumindest in der Übergangsphase eine „Quasi-Gleichheit“ von gescannten Daten durch die Einhaltung verschiedener Grundsätze im Vorfeld, während und nach dem Umwandlungsprozess gewährleisten sollen.

So bietet z.B. das Schlierseer Memorandum zum beweissicheren Scannen vom Februar 2008 umfassende

Hilfestellungen hinsichtlich der elektronischen Verfahrensdokumentation und Archivierung. Im Kern beinhaltet das Regelwerk Vorgaben, die auf Basis der Kriterien der Vollständigkeit, Verfügbarkeit, Reproduzierbarkeit, Unveränderbarkeit, Ordnungsmäßigkeit, Revisionsfähigkeit und Beweissicherheit sicherstellen sollen, dass den abstrakt formulierten Anforderungen im Sinne der Intention des Gesetzgebers entsprochen und folglich der Beweisfunktion Genüge getan werden kann.

Auch der Verband der DMS-Hersteller in Deutschland (VOI) hat mit den Prüfkriterien für Dokumenten-Management-Lösungen hier ein Regelwerk geschaffen, mit dem die obigen Kriterien erfüllt werden sollen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sowohl die Ausgestaltung des elektronischen Erfassungs- und Archivierungsprozesses als auch die Verfahrensdokumentation ausschlaggebende Kriterien für die adäquate Erfüllung der GoBS sind, jedoch unter der Maßgabe, dass alle System- und Prozessbestandteile ordnungsgemäß ablaufen. Dabei ergeben sich gerade bei Krankenhäusern und Arztpraxen ganz spezielle Anforderungen, die insbesondere aus der Notwendigkeit des Schutzes personenbezogener Daten und den Risiken im Falle der Nicht-Anerkennung eingescannter Dokumente als Beweismittel vor Gericht resultieren. Der Gesetzgeber ist in dieser Hinsicht angehalten, zu reagieren und Rechtssicherheit zu schaffen, um die enormen Kostensenkungspotentiale nicht ungenutzt verstreichen zu lassen.

| www.voi.de |



Optimieren Sie Ihre Geschäftsprozesse

mit einem System für Verwaltung und Medizin.

- Vertragsmanagement
- Digitale Personalakte
- Digitaler Post-/Rechnungseingang
- E-Mail-Archivierung
- Qualitätsmanagement-Handbuch
- Elektronische Patientenakte
- Master-Patient-Index
- MDK-Lösung

effizient, praxisbewährt, funktionsstark

Besuchen Sie uns auf der **conHIT:**
Halle 1.2, Stand D-104



www.marabu-edv.de

ERFOLGREICH ZUM DIGITALEN KRANKENHAUS

Das Klinikum Emden ist zum digitalen Krankenhaus geworden. Der Weg begann mit der Ablösung des bestehenden Krankenhaus-Informationssystems (KIS) und endet vorerst mit der Implementierung eines digitalen Datenarchivierungssystems (DMS).



Jochen Fleßner, Leitung IT im Klinikum Emden

Zwischenzeitlich wurden im laufenden Betrieb ein Radiologie-Informationssystem (RIS) und ein digitales Bilddatenarchivierungs- und -kommunikationssystem (PACS) im Institut für Radiologie erfolgreich eingeführt. In den verschiedenen Ausschreibungen hat sich Agfa HealthCare immer wieder aufs Neue durchgesetzt. Heute arbeitet das Haus in Norddeutschland mit einer durchgehenden KIS/RIS/PACS-Lösung des Bonner IT-Anbieters.

Neues KIS als Einstieg in klinikweite Digitalisierung

Zuerst wurde ein neues KIS gesucht, das alle medizinischen und administrativen Bereiche des Klinikums abdeckt. „Für ORBIS sprachen die starke Performance, eine hohe Bedienfreundlichkeit und das überzeugende Preis-Leistungs-Verhältnis“, erläutert IT-Leiter Jochen Fleßner.

Das Klinikum Emden nutzt heute das vollständige Leistungsspektrum von ORBIS, es wird in allen medizinischen und administrativen Bereichen inklusive der Finanzbuchhaltung und Materialwirtschaft eingesetzt. Einzig die Physikalische Therapie und die Anästhesie sind mit Spezialsystemen ausgestattet.

Die einfache Bedienung, selbst für ältere Mitarbeiter, hebt Monika Düpre, Stationsleitung in der Allgemeinchirurgie, hervor. „Alle Kol-

des Dienstplans in ORBIS benötigt die Stationsleitung heute nur noch die Hälfte der Zeit.

RIS/PACS erhöht Effizienz der radiologischen Abläufe

Ein weiterer Meilenstein war die Digitalisierung in der Radiologie. „Früher oder später ist ein effizientes Arbeiten ohne RIS und PACS nicht mehr möglich“, sagt Dr. Rainer Schelp, Chefarzt des Instituts für Radiologie.

Verfügbarkeit der Bilder werden Wartezeiten für die Patienten vermieden, und deren Versorgung kann schneller eingeleitet werden.

Aber auch das Klinikum selber hat deutliche Einsparungen erzielt, wie Geschäftsführer Ulrich Pomberg aufzeigt: „Die Kosten rund um die Filmentwicklung gehen gegen null. Allein hier erzielen wir jährliche Einsparungen im sechsstelligen Euro-Bereich. Dazu kommen noch Einsparungen durch die nahtlosen Arbeitsabläufe.“



legen leben in ihrer täglichen Arbeit von ORBIS. Sie haben einen schnellen Überblick über den gesamten Behandlungsfall, machen alle Leistungsanforderungen sowie die Bettenplanung, rufen Befunde ab und erstellen Übergabelisten mit Diagnosen, pflegerischen Maßnahmen etc.“ Ein wesentliches Plus sind Zeiteinsparungen, speziell Leistungsanforderungen sind effektiver und einfacher geworden. Auch für die Erstellung

Der Zeitpunkt war im Klinikum Emden 2008 gekommen. Sieger der Bewertungsmatrix war Agfa HealthCare mit seinem integrierten ORBIS RIS und dem IMPAX PACS.

„Für mich besteht die Effizienzsteigerung in der Verbesserung der Behandlungsqualität. Und ein wesentlicher Schlüssel dazu ist die Diagnostik. Durch die Möglichkeiten der Bildverarbeitung steigere ich diese. Zum einen erkenne ich deutlich mehr Details, zum anderen kann ich leichte Ungenauigkeiten im Bild ausgleichen, was dem Patienten häufig eine Wiederholungsaufnahme erspart. Hinzu kommt der einfache Vergleich mit Voraufnahmen“, führt Dr. Schelp wesentliche Vorteile auf.

Insgesamt können die Mitarbeiter heute effektiver und näher am Patienten eingesetzt werden, was auch zur gesteigerten Versorgungsqualität beiträgt. Wenigstens genauso relevant ist aber die schnellere und vereinfachte Kommunikation zwischen Radiologen und Klinikern. Konsultationen werden zeitsparend telefonisch durchgeführt, wobei beide die Bilder auf dem Monitor betrachten. Durch die umgehende

DMS ermöglicht problemlosen Zugriff auf alle Informationen

Das jüngste Projekt im Klinikum Emden ist die Einführung des HYDMedia-DMS. „So wollen wir die ständige Verfügbarkeit aller Informationen sicherstellen. War das Archiv früher nicht besetzt, konnten keine Akten herausgegeben werden. Das ändert sich jetzt“, so Fleßner.

Basierend auf der bisher sehr guten Erfahrung mit Agfa HealthCare vertraut das Klinikum Emden auf das DMS der Tochterfirma HYDMedia. „Grundsätzlich wird vieles erleichtert, wenn man mit einem Anbieter zusammenarbeitet. So hatten wir beispielsweise nur einen Ansprechpartner für das Gesamtsystem, was speziell die Integration wesentlich vereinfacht hat. Nicht zuletzt konnten so auch die Kosten bei der Realisierung der benötigten Schnittstellen deutlich reduziert werden“, zeigt sich Fleßner von der Zusammenarbeit überzeugt.

| www.agfa.de/healthcare |

conhIT 2011:
Halle 1.2, Stand B-104

atacama | Software

Wir präsentieren Ihnen die Neuheiten unserer Software für Pflegedokumentation

atacama | Software GmbH • www.atacama.de • www.apenio.de

conhIT: Halle 1.2, Stand B107

DIE ELEKTRONISCHE FALL- AKTE KÖNNTE EUROPA EROBERN

Der Verein elektronische FallAkte wird mit Hewlett-Packard, einem weltweit agierenden Allroundanbieter für Business-IT, künftig gemeinsame Wege gehen. Und das durchaus auch europaweit.

Volker Lowitsch, eFA-Verein,
Universitätsklinikum Aachen

Moderne Informations- und Kommunikationstechnologie im Gesundheitswesen soll den Ärzten die Arbeit erleichtern und – bei effizientem Einsatz der vorhandenen Ressourcen – die optimale Behandlung der Patienten ermöglichen. „Darum haben wir die elektronische FallAkte (eFA) als sektor- und einrichtungübergreifenden Standard für die Arzt-Arzt-Kommunikation initiiert. Jetzt geht es darum, die technischen Lösungen und Modellprojekte in den Alltag der Ärzte, Praxen und Kliniken zu überführen“, schildert Volker Lowitsch, erster Vorsitzender des Vereins elektronische FallAkte und Leiter der IT-Direktion am Universitätsklinikum Aachen. Das bringt neue technische Herausforderungen mit sich, denn bislang wurden eFA-Netze meist von einer Klinik betrieben und meist im regionalen Einzugsgebiet genutzt. Diese Kopplung von Betreiber und Klinik sei aber kein Muss. „Neue Geschäftsmodelle erlauben die Kooperation von Ärzten, Ärztenetzen und Kliniken unabhängig vom eFA-Provider“, so Lowitsch.

Flexibel, modular und vernetzt: HealthCare-IT-Systeme der Zukunft

„Wir sehen großes Potential in der elektronischen FallAkte (eFA) als sys-

tem- und medienunabhängigem Kommunikationsstandard“, meint auch Joachim Brands, Director Healthcare und Public Sector bei HP Enterprise Services Deutschland. Ein Grund dafür sei die rasante Entwicklung der bildgebenden Diagnostik. Dabei werden enorme Datenmengen übermittelt und ausgewertet, sinnvoll gepackt und archiviert. Die Archivsysteme wiederum müssen über Schnittstellen mit anderen IT-Modulen vernetzt sein – Bildverarbeitungssoftware, Radiologie- und Klinikinformationssystem, ärztliche Arbeitsplätze.

„Weil sich technische Anforderungen des Klinikbetriebs oft inhomogen entwickeln und manche Teillösungen in kurzer Zeit veralten, setzen Kliniken zunehmend auf modulare Konzepte statt auf die bisher üblichen Komplettsysteme“, so Brands. Dabei kommen je nach individuellem Bedarf Lösungen verschiedener Hersteller gleichzeitig zum Einsatz. „Damit die Zusammenarbeit der Systeme sichergestellt ist, bieten wir mit unserer Technologie die Voraussetzungen“, so Brands. Vor diesem Hintergrund würden leistungsfähige, datenschutzkonforme und zuverlässige Standards wie die eFA immer wichtiger.

Stärkung des eFA-Standards über Deutschland hinaus

Auch im internationalen Kontext spielen IT-Standards im Gesundheitswesen eine immer größere Rolle: Eine EU-weite Vernetzung der Gesundheitssysteme ist geplant; die Vorbereitungen dafür laufen. Man habe in Deutschland mit der eFA eine leistungsfähige, vielseitig einsetzbare und erweiterungsfähige Lösung verfügbar, die auch europaweit einsetzbar wäre, so Lowitsch: „HP mit seiner internationalen Expertise im HealthCare-Bereich ist uns eine gute Unterstützung in den derzeit laufenden Standardisierungsverfahren.“

| www.fallakte.de |

ELEKTRONISCHE PATIENTENAKTE

Das Berliner Software- und Beratungshaus Tembit Software hat eine umfassende Lösung zur Speicherung, Auswertung und Überwachung von indikationsbezogenen Patientendaten entwickelt. Das System mdoc besteht aus einer geschützten, internetbasierten Datenbank und einem personenbezogenen USB-Stick mit integriertem Kartenleser, der den sicheren Zugang regelt. Die elektronische Patientenak-

te mdoc ist ein Gemeinschaftsprojekt von Tembit, dem Universitätsklinikum Charité und Prof. Dr. Judith Haas, Chefarztin der Neurologie im Jüdischen Krankenhaus Berlin. Es wurde innerhalb der letzten Jahre im Rahmen eines Forschungsvorhabens entwickelt, das durch das Bundesministerium für Wirtschaft gefördert wird.

| www.tembit.de |

Schwesternruf over IP?



Lichtruf + IP-Netzwerke sicher integriert.

Das funktioniert! Live erleben
auf der conhIT. Oder online:
www.ackermann-clino.de/innovationen

Noch einfacher: QR-Tag mit dem
Handy fotografieren und Video
direkt anschauen.



 **ACKERMANN**
by Honeywell

Novar GmbH a Honeywell Company
Dieselstraße 2 · 41469 Neuss
T +49 2137-17600 · F +49 2137-17286
www.ackermann-clino.de · info@ackermann-clino.de
© 2011 Honeywell International Inc. Alle Rechte vorbehalten.

EIN DATENSTANDARD FÜR ÄRZTLICH BEGLEITETES FITNESSTRAINING

Wissenschaftler vom Fraunhofer ISST definieren einen Standard für einen Trainingsplan, der sich in ärztliche IT-Systeme übertragen lässt.

Britta Klocke, Sven Meister, Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST, Dortmund

Immer mehr Menschen nehmen ihre Gesundheit selbst in die Hand. Sie trainieren in Fitnessstudios, nutzen Ernährungsprogramme oder besuchen Sportkurse. Meist zahlen die Gesundheitsbewussten selbst für diese Leistungen, die aufgrund des demografischen Wandels, des medizinischen Fortschritts und des steigenden Kostendrucks für die Krankenkassen kaum noch finanzierbar sind.

Doch obwohl eine Bereitschaft zur Eigeninvestition vorhanden ist, werden die privat finanzierten Gesundheitsaktivitäten bisher kaum in der medizinischen Versorgung genutzt. Der Grund: Der Arzt kennt die Aktivitäten schlichtweg nicht. Ihm liegen keine Informationen zu Trainingsart, -häufigkeit und -erfolg vor. Er kennt keine Vitaldaten, die im Training er-



Quelle: Fraunhofer ISST

Intersektoraler Austausch von Fitnessdaten auf Basis von eTraining

hoben wurden. Wie sollte er also beurteilen, was der Trainierende geleistet hat? Wie könnte er Empfehlungen zur Anpassung des Trainings an eine medizinische Diagnose geben?

Bisher war ein wichtiger Grund, warum medizinisch betreuter, gerätebasierter Sport kaum möglich war, die mangelnde Abrechenbarkeit. Seit der Einführung der „Individuellen Gesundheitsleistungen“ (kurz „IGeL“) können Ärzte in Deutschland jedoch ihren Patienten zusätzliche Leistungen anbieten, die diese selbst zahlen. Darüber hinaus hat auch der Gesetzgeber im Sozialgesetzbuch (§ 20, § 65 a SGB V, § 44 SGB IX) einen Rahmen für erste Präventionsmodelle von

Ärzten und Einrichtungen des sogenannten Gesundheitsmarktes (also Fitness- und Wellnessdienstleistern) geschaffen. Beide Entwicklungen bieten einen Rahmen, in dem attraktive Geschäftsmodelle für Kooperationen zwischen Ärzten und Fitnessseinrichtungen entstehen können.

(Auf) Standards setzen

Geblichen ist das Problem, dass Ärzte nur schwer Informationen zu den Trainingsdaten bekommen können, da ihre Softwaresysteme bisher nicht mit Fitnessstudios oder physiotherapeutischen Praxen vernetzt sind und eine Einigung über medizinisch wertvolle Daten fehlt. Eine durchgängige und standardisierte Informationskette vom Fitnessstudio bis zum Arzt, die den strengen Datenschutz- und Qualitätsanforderungen im Gesundheitswesen genügt, ist aber zwingende Voraussetzung für eine Einbettung des Trainings in medizinische Behandlungsprozesse.

An dieser Stelle setzen Forschungsarbeiten wie z.B. die des Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik ISST aus Dortmund an. Dabei geht es darum, einen Standard zu entwickeln, der eine Übertragung von Trainingsdaten in ein Datenformat gewährleistet, das auch für medizinische Softwaresysteme lesbar ist. Als technische Basis bietet sich der international anerkannte Standard Health Level Seven (HL7) an. Dieser speziell für das Gesundheits- und Sozialwesen entwickelte Interoperabilitätsstandard ermöglicht eine Kommunikation zwischen nahezu allen Institutionen und Bereichen sowie den entsprechenden Personen, Systemen und Geräten des Gesundheits- und Sozialwesens. Er

definiert den Nachrichtenaustausch, die dokumentenbasierte Kommunikation, aber auch kooperierende Services sowie deren Implementierung und die erforderlichen Infrastrukturdienste.

Vom Fitnessstudio zum Rehabilitationszentrum

Wenn ein Trainingsplan als übertragbare Datenbasis in den HL7-Standard integriert ist, lässt sich die Nutzung von Fitnessgeräten als Rehabilitations- und Präventionsmaßnahme weiter vorantreiben. Dieser gerätebasierte Ansatz hat den Vorteil, dass aufgrund der kontinuierlichen Verbesserung der Sensorik an den Geräten vielfältige Möglichkeiten zur Trainingsüberwachung mittels automatischer Erfassung bestehen.

Nutzt der Patient das falsche Gewicht oder übertreibt den Grad der Bewegungsauslenkung, so kann ein Arzt (oder Sportwissenschaftler) einschreiten. Der Arzt wird aber nur im Falle eines falschen Trainings alarmiert. Verläuft alles nach Plan, wird er nicht mit unnötigen Informationen belastet.

Gerade existierende Einrichtungen wie Krankenhäuser können an dieser Stelle mehrfach profitieren. Ist ein Krankenhaus selbst Anbieter von Rehabilitationsleistungen, so sollten die erbrachten Leistungen IT-gestützt protokolliert werden, d.h. der jeweiligen digitalen Akte des Krankenhausinformationssystems hinzugefügt werden können. Durch die HL7-basierte Standardisierung kann das Training an Fitnessgeräten über die HL7-Schnittstelle des Krankenhausinformationssystems der digitalen Akte hinzugefügt werden. Möchte ein Krankenhaus gewisse Leistungen zur Rehabilitation wie z.B. teure Geräte nicht selbst vorhalten, so könnte ein Fitnessstudio über die standardisierte Datenschnittstelle in Zukunft beispielsweise ein externes Rehabilitationszentrum für ebendieses sein.

Von besonderer Bedeutung für den Erfolg solcher Kooperationen zwischen dem ersten und dem zweiten Gesundheitsmarkt wird es sein, frühzeitig Standards für den Datenaustausch zu fordern und zu fördern. Nur so kann verhindert werden, dass, wie im ersten Gesundheitsmarkt geschehen, eine Fülle proprietärer Systeme entstehen, die im Nachhinein mühselig auf eine gemeinsame Datenebene gebracht werden müssen.

| www.isst.fraunhofer.de |

Im Uniklinikum Eppendorf kommen Informationen ans Krankenbett

Visite im Uniklinikum Eppendorf: der Arzt schiebt einen grauen Wagen mit Monitor und Tastatur an das Bett des Patienten. Aktuelle Untersuchungsergebnisse, aber auch länger zurückliegende Röntgenaufnahmen können in Sekunden aus dem Speichernetzwerk der Klinik abgerufen und besprochen werden. Möglich wird der sichere und schnelle Zugriff auf klinische Informationen durch leistungsstarke Online-Speichersysteme, ein Compliance-Archiv sowie ein modernes Backup-Verfahren mit Deduplizierungstechnologie von EMC.

Im Februar 2009 hat das Uniklinikum Eppendorf (UKE) den modernsten Klinikneubau Europas bezogen und in diesem Kontext wurde auch die IT-Infrastruktur deutlich ausgebaut. Eine wichtige Innovation ist der klinikweite Einsatz der elektronischen Patientenakte, mit dem die einrichtungs- und sektorenübergreifende Behandlungsdokumentation verbessert wird. Die Planungen für den Neubau starteten bereits im Jahr 2005. Dazu hat das UKE sämtliche Strukturen und Prozesse überprüft, um in einem modernen Gebäude hocheffiziente, medizinische Dienstleistungen anbieten zu können. Für die Beschaffung der neuen IT-Verfahren standen Themen wie Speicherbedarf, Langzeitarchivierung und Datensicherung auf der Agenda. Das UKE arbeitet bei den Kernverfahren mit elf verschiedenen Anwendungen, die sich aus IT-Verfahren und Medizintechnik zusammen setzen. Hier war die Schwierigkeit, eine Lösung zu finden, mit der die unterschiedlichen Verfahren einheitlich arbeiten können. Die Produktpalette von EMC konnte die meisten Anbieter und Entscheidungsträger von EMC überzeugen.

Wachsender Speicherbedarf

Mit der Einführung der digitalen Visitenwagen für die elektronische Patiententakte stieg natürlich auch der Bedarf an Speicherkapazität für die IT-Verfahren des Krankenhauses. Das UKE stellt diesen Speicherplatz innerhalb eines SANs (Storage Area Network) mit neuen CLARiiON-Systemen bereit. Im Bereich des SANs verwalten die IT-Spezialisten des UKE jeweils rund 100 Terabyte an zwei Standorten. Sie gehen von einem jährlichen Bedarfszuwachs von 15 bis 20 Prozent aus. Dr. Peter Gocke, CIO beim UKE, erläutert dazu: „Mit der EMC Centera haben wir ein Archivsystem gefunden, das unseren eigenen Compliance-Anforderungen und den Ansprüchen unserer



Foto: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Systemlieferanten zu einhundert Prozent genügt.“

Doppelte Datensicherung ist passé

Als modernes interdisziplinäres Klinikum muss das UKE für Datensicherheit und einen effizienten IT-Betrieb sorgen. Um sämtliche wichtigen Anwendungen in einem angemessenen Zeitfenster in das Backup aufnehmen zu können, wurde ein DataDomain-Speichersystem für eine einheitliche Sicherung auf Festplatten installiert. Die Deduplizierungsfunktion des Systems reduziert das Backup-Volumen je nach Datenart um den Faktor 8 bis 15. Das Sicherungssystem kommt daher mit einer geringeren Festplattenkapazität aus, als die CLARiiON-Primärspeicher und erzeugt weniger Hardware-Kosten für das UKE. „Alle wichtigen Verfahren des UKE können aktuell innerhalb einer Nacht gesichert werden, ohne die laufenden Anwendungen zu stören. Mit dem DataDomain-System können wir uns heute sogar mehr Sicherheit leisten, als unbedingt erforderlich“, unterstreicht Gocke. Die Themen Server- und Storage-Betrieb sowie Datensicherung sind dem UKE so wichtig, dass hierfür ein eigener Abschnitt innerhalb des Geschäftsbereiches IT gebildet wurde. Erich Noll leitet den Bereich Server and Storage und hat die Systeme redundant für zwei Rechenzentren ausgelegt. Einzig die DataDomain-Anwendung für den Backup auf Tape wird lediglich einmal benötigt, weil die Bänder entnommen und extern eingelagert werden. Bislang gab es weder Dateninkonsistenzen noch andere Probleme.

Wettbewerbsfähigkeit auf Jahre gesichert

Die neue Speicherinfrastruktur liefert dem UKE für die kommenden Jahre Planungs-

sicherheit. Mit den installierten Technologien lässt sich die Speicherinfrastruktur auf eine Kapazität von rund 15 Petabyte erweitern. Diese Skalierbarkeit ist nicht nur technologisch, sondern auch finanziell für das Klinikum realisierbar. Die moderne Deduplizierungstechnologie und neu definierte organisatorische Prozesse ermöglichen es, nur relevante Daten in teuren Archiven vorzuhalten und so die wachsenden Datenvolumina einzudämmen. So entsteht für das UKE ein wirtschaftlicher Vorteil gegenüber Krankenhäusern, die solche Technologien nicht einsetzen.

Die Anforderungen

- Kapazitätserweiterung der Online-Speichersystem
- Compliance-Archiv für Daten medizinischer Geräte
- zukunftssicheres, kontinuierliches Backup für alle Verfahren

Die Lösung

- Einführung elektronische Patientenakte, Zugriff auf Online und Archivdaten in Sekunden
- SAN mit aktuell 100 Terabyte auf 15 Petabyte erweiterbar
- SAN mit 2 x CLARiiON CX4-480
- 2 x EMC Centera mit 16 Nodes für die revisions sichere Archivierung
- Data Domain DD690 mit Deduplizierungsrate 8 bis 15

VITALDATEN AUF DEM IPAD

conhIT; Halle 2.2, Stand D102

„Apples iPad erobert das Krankenhaus“, jubelte sogar die Bild-Zeitung. Spätestens seit Kliniken in Kalifornien und Australien den Test-Einsatz von Tablets angekündigt, ist Mobile Healthcare in aller Munde. Aber wer liefert die Daten für iPad und Co.?

Ohne Frage: Der mobile Zugriff auf wichtige Laborergebnisse, aktuelle Vitalparameter oder Röntgenbilder könnte die Arbeit von Krankenhausärzten – etwa bei der Visite – deutlich erleichtern. Auch die Möglichkeit einer umgehenden Aktualisierung medizinischer Daten macht mobile Szenarien attraktiv, etwa indem die aktuellen Werte eines Patienten direkt bei der Visite über mobile Endgeräte in das System eingegeben werden.

Die notwendigen Endgeräte für solche Szenarien stehen mit iPad, iPhone und Co. längst bereit. Aber während hierzulande der Branchenverband Bitkom, gestützt auf die Ergebnisse einer internationalen Studie des Instituts research2guidance, erwartet, dass Handys in den kommenden Jahren eine herausragende Bedeutung für die medizinische Versorgung gewinnen, stellt das Fachportal imedicalapps.com die Frage: Wie viele Ärzte nutzen tatsächlich Smartphones?

Dabei ist die lückenlose Ausstattung der Kliniker mit intelligenten Handys nicht die einzige Hürde und im Hinblick auf den Generationswechsel in Krankenhäusern wohl auch nicht die größte bei der Mobilisierung der Gesundheitsversorgung. Denn eine zentrale technologische Frage ist bislang noch nicht durchgängig gelöst: Auf welche Daten, auf welche klinischen Systeme soll eine Smartphone-App zugreifen, um aktuelle Vitalparameter, Röntgenbilder oder ein EKG darzustellen? In der Regel liegen medizinische Informationen als Rohdaten verstreut in unterschiedlichsten medizinischen Spezialsystemen – in Radiologie-, Labor- oder Klinikinformationssystemen. Eine Gesamtschau auf diese Daten ist bisher allenfalls nach Entlassung eines Patienten in einer digitalen Akte angelegt, aber auch hier in der Regel nicht in einer für gezielte Abrufe nötigen Struktur. Und von Echtzeit kann dabei natürlich keine Rede mehr sein.

Die Basis: ein vernetztes Gesundheitswesen

„Dass mobile Informationssysteme die Behandlungsprozesse deutlich verbessern können, haben die Kliniken nicht nur in den USA und Australien erkannt. Auch hier sind die Krankenhäuser auf der Suche nach praktikablen, finanzierbaren Lösungen“, sagt Volker Hofmann, Manager Healthcare bei InterSystems, dem Spezialisten für Software für ein vernetztes Gesundheitswesen. „Mobile Healthcare setzt aber integrierte Healthcare voraus.“ Auf Basis seines Integrationsserver Ensemble entwickelte InterSystems daher einen Lösungsansatz, der Daten aus allen klinischen Subsystemen für unterschiedlichste Use-Cases App-gerecht bereitstellt.

Grundidee dieses Health Information Framework (HIF) getauften Ansatzes ist es, alle Daten, die in bestimmten

können aktuelle Daten auch über die mobilen Endgeräte in das System eingegeben werden. Das Modell eines HIF bietet derzeit die Grundlage für Überlegungen des Universitätsspitals Basel, Ärzte und leitende Pfleger mit iPads auszustatten. Über die Tablets wären sie einerseits während ihrer Anwesenheit im Krankenhaus ständig erreichbar, andererseits können sie aber auch Krankheitsbilder ihrer Patienten abrufen, Röntgenbilder ansehen oder sich Dashboards und andere Reports darstellen lassen. Die Endgeräte greifen dabei über InterSystems Integrationsserver Ensemble auf die Daten zu.

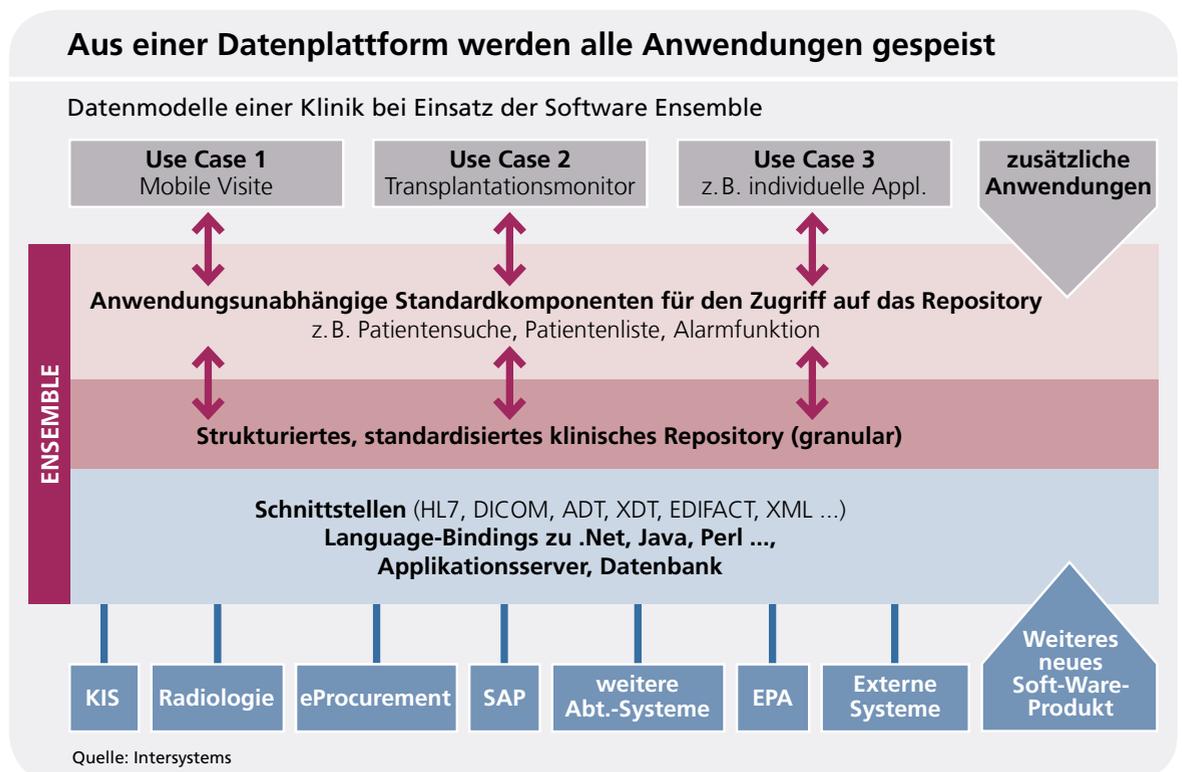
Anwendungsszenario „Transplantationsmonitor“

Auch telemedizinische Anwendungen sind auf Grundlage eines HIF möglich. Auf Basis von InterSystems En-

zu akuten Erkrankungen zugegriffen werden.

Der behandelnde Mediziner soll dazu über sein Smartphone auf die in einer zentralen Kartei erfassten Vitalparameter zugreifen können und so die Entscheidung über die Organawahl ortsunabhängig – ggf. sogar im Urlaub – treffen können. Darüber hinaus soll im Idealfall auch eine Mobilisierung auf Patientenseite erfolgen, indem der Patient oder der ihn begleitende Pfleger Vital- und Statusdaten per Smartphone erfassen und an die zentrale Datenbank übermitteln kann. Der Arzt kann also den aktuellen Gesundheitsstatus eines potentiellen Organempfängers auf einen Blick erkennen: Ist sein physischer Zustand stabil? Leidet er aktuell unter einer Infektion?

„Ensemble wird die Rohdaten aus den nachgeordneten Systemen



Use-Cases wie der mobilen Visite benötigt werden, zunächst in einem standardisierten Datenmodell abzubilden und in einem flexibel erweiterbaren klinischen Repository zu definieren. Nahezu jede konkrete Anforderung kann so als Modellierung eines Prozesses innerhalb dieses Datenmodells umgesetzt werden. Einzelne klinische Systeme wie Radiologie, Kardiologie oder Labor liefern dann ihre Daten mittels etablierter Protokolle wie HL7 oder DICOM an das Repository. Dazu nutzen sie die in der Klinik bereits vorhandene IT-Infrastruktur.

Eine iPad- oder Smartphone-Applikation kann nun gezielt auf all die Daten zugreifen, die im Repository granular abgelegt sind. Umgekehrt

semble arbeiten InterSystems und der Spezialist für mobile Business-Lösungen cobago an einem mobilen Transplantationsmonitor für das Deutsche Herzzentrum Berlin. Die Idee dahinter ist, Transplantationsmedizinern und Patienten einen mobilen Zugriff auf aktuelle Daten und Informationen zu Spenderorgan, potentiellen Empfänger und angesetztem OP-Termin zu geben. Eine schnelle Entscheidung, ob ein Spenderherz oder eine Spenderlunge für einen Transplantationspatienten geeignet ist und der Zustand des potentiellen Empfängers eine OP erlaubt, würde deutlich erleichtert, denn es könnte umgehend auf die aktuellen Vitalparameter, das aktuelle Gewicht oder Informationen

entnehmen und als Service für die Anwendungen der mobilen Endgeräte bereitstellen“, erläutert Volker Hofmann. Die zugrunde liegende Rahmenstruktur aus vordefinierten, standardisierten Daten und Prozessen bietet dabei den Vorteil, dass auch neue Anforderungen auf die gleiche Weise abgebildet werden können. Das System ist also flexibel genug, um die Anbindung mobiler Endgeräte auch für weitere Anforderungen jederzeit zu ermöglichen.

Volker Hofmann
Manager Healthcare
InterSystems GmbH, Darmstadt
Tel.: 06151/1747-0
volker.hofmann@intersystems.com
www.intersystems.de

IPHONE & CO. SORGEN FÜR SCHNELLE PROZESSE UND ALBTRÄUME

Moderne Smartphones und Tablet-Computer verbreiten sich rasant – nicht nur im privaten Alltag, sondern auch im professionellen Umfeld. In Krankenhäusern gibt es für sie viele Einsatzmöglichkeiten, weil sich ihre Anwendungen auf spezielle Anforderungen zuschneiden lassen. Doch so kann ein schwer durchdringbarer Gerätedschungel entstehen.

Markus Strehlitz, Mannheim

Der Einsatz von mobilen Technologien im Krankenhausumfeld ist keine Neuheit. Dass Anwendungen für Geräte wie Notebooks im Gesundheitsbereich von großem Nutzen sein können, ist bekannt. Doch durch den Erfolg der Smartphones hat die Verbreitung von mobilen Applikationen insgesamt eine neue Dynamik bekommen. Geräte wie das iPhone oder der BlackBerry stoßen auf großes Interesse – sowohl bei Privatanutzern als auch bei Organisationen aus der Wirtschaft und dem öffentlichen Bereich. Tablet-Computer wie das iPad haben für einen weiteren Schub gesorgt.

Ihr Erfolg beruht vor allem auf einer Eigenschaft: Sie lassen sich einfach und intuitiv nutzen. Das unterscheidet die aktuellen Smartphones und Tablet-PCs von den Mobilgeräten früherer Generationen. Und das macht sie auch für den Einsatz in Krankenhäusern besonders attraktiv. Die Anwender benötigen keine tiefen Technikenkenntnisse. Die Bedienung ist ihnen zudem häufig aus dem privaten Alltag bekannt, da sie selbst ein iPad, einen BlackBerry oder ein Android-Handy benutzen. Das gilt für Mediziner, Pflegepersonal, Verwaltungsangestellte ebenso wie für Patienten.

Zudem bilden die modernen Smartphones und Tablets mit ihrem jeweiligen Betriebssystem die Plattform für eine Fülle von Mini-Anwendungen. Solche Applikationen lassen sich auch gezielt für die verschiedenen, sehr speziellen Einsatzbereiche in

der Klinik entwickeln. Über die Möglichkeiten, wie sich die Geräte in den Arbeitsalltag einbinden lassen, wird daher zurzeit intensiv in den Krankenhäusern diskutiert. Die Marktbeobachter der Experton Group erwarten für 2011 hohe Zuwachsraten bei der Nutzung von mobilen Technologien im Gesundheitswesen.

Dabei bietet sich den entsprechenden Lösungen ein großes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. So können Smartphones und besonders Tablet-Computer die tägliche Visite unterstützen. Die Mediziner können relevante Daten zum Patienten direkt auf elektronischem Weg aus den angeschlossenen Systemen empfangen und umgekehrt wichtige Informationen an diese übertragen. Alle involvierten Prozesse lassen sich auf diese Weise beschleunigen, da die Daten nicht zwei Mal notiert werden müssen – zuerst auf Papier und dann in den Computer. Auch die Abläufe in der Aufnahme lassen sich so in Schwung bringen, was bedeutet, dass die nötigen Informationen auch schneller in den Abrechnungssystemen sind. Hier zeigt sich der wirtschaftliche Vorteil von mobilen Lösungen besonders deutlich: Je eher die Leistungen erfasst und verrechnet werden, desto schneller erhält die Klinik das entsprechende Geld von den Krankenkassen.

Die Möglichkeit, wichtige Informationen sofort verfügbar zu haben bzw. diese weiterzugeben, kann für beschleunigte Prozesse in vielen verschiedenen Klinikabteilungen sorgen – sei es im Labor, der Radiologie oder bei der Koordination des Pflegepersonals.

Das Krankenhaus Bad Hersfeld arbeitet z.B. mit einer Smartphone-Lösung, um die hausinternen Patiententransporte abzustimmen. Dafür entwickelte die Klinik eine eigene Planungssoftware, die mit dem Smartphone kommuniziert. Die zuständige Koordinationsstelle steuert damit zentral alle Patiententransporte vom PC aus. Unter Berücksichtigung von Weg-

zeiten, der Dringlichkeit eines Auftrags, der möglichen Transportmittel sowie der notwendigen Mitarbeiterqualifikation werden die Aufträge an die Mobilgeräte der Transportdienste weitergeleitet.

Auch hier erwies sich die Anwenderfreundlichkeit der neuen Generation von Smartphones als großer Vorteil. Denn dank der intuitiven Bedienung war kein Training der Mitarbeiter nötig.



iPad und iPhone von Apple. © Apple

Galaxy, Tablet-PC von Samsung. © Samsung

Laut Torsten Wennemuth, IT-Leiter im Krankenhaus Bad Hersfeld, hat sich die Lösung bereits nach etwa einem Jahr amortisiert. Auch die Patienten profitieren von der mobilen Technologie: Für sie haben sich die Wartezeiten in den Diagnostikabteilungen um 30–60 Minuten reduziert.

Schnellere Abläufe bringen aber nicht nur wirtschaftlichen Nutzen. Mobile Geräte unterstützen auch Alarmvorgänge, in denen jede Sekunde entscheidend sein kann. Im Gegensatz zum herkömmlichen Alarmmelder des Arztes liefert das Smartphone jederzeit und überall Informationen darüber, welche Mitarbeiter verfügbar sind und wer sich gerade wo aufhält.

Letztlich können mobile Lösungen auch bei der Nachsorge hilfreich sein.

Häufig müssen Patienten nach ihrem Krankenhausaufenthalt noch unterstützt werden, um den Alltag zu bewältigen. Als ständiger Begleiter kann ein Smartphone eine solche Unterstützung bieten. Über das Mobilgerät stellt dann zum Beispiel ein Betreuer, der sich in der Klinik befindet, dem Patienten individualisierte und an die Situation angepasste Informationen sowie Dienste zur Verfügung.

Für viele Tätigkeiten im Krankenhausumfeld bieten Geräte wie Smartphones und Tablet-Computer also wertvollen Nutzen. „Doch für den IT-Administrator kann ihr Einsatz zum Albtraum werden“, meint Nicole Dufft, Geschäftsführerin des Marktforschungshauses Berlecon. Denn die Geräte unterscheiden sich zum Teil deutlich in ihrer Tauglichkeit für den beruflichen Alltag. So mag das iPhone zwar sehr beliebt sein. Doch es ist nach wie vor auf Privatanutzer ausgerichtet – auch wenn die neue Version des dazugehörigen Betriebssystems laut Dufft bessere Managementfunktionen bietet.

Hinzu kommt, dass das Angebot an mobilen Geräten und den entsprechenden Software-Plattformen sehr breit ist. Neben dem Betriebssystem iOS für das iPhone gibt es noch viele weitere Plattformen für die anderen mobilen Mini-Computer wie etwa Android, Windows Mobile, Symbian oder das Betriebssystem des BlackBerry. So kann in einer Organisation wie einem Krankenhaus ein wahrer Dschungel aus Geräten und Software-Plattformen entstehen – z.B. weil in unterschiedlichen Abteilungen verschiedene Lösungen eingesetzt werden.

Organisationen, die mit Smartphones arbeiten, sollten daher eine spezielle Mobility-Strategie entwickeln, empfiehlt Dufft. Diese sollte Sicherheitsaspekte und ein Gerätemanagement einschließen. Das heißt: Die Verantwortlichen müssen sich Gedanken über Schutzmaßnahmen wie etwa die Verschlüsselung der zu übertragenden Daten machen. Und sie sollten darauf achten, dass sich alle Geräte von zentraler Stelle aus verwalten lassen. Dabei ist es ratsam, vielfältige Gerätetypen frühzeitig in die Überlegungen einzubeziehen.

DIE NOTFALLAUFNAHME: WENN PAPIER UND

Durch zeitgleiches Digitalisieren von Handschriftlichem wird das Informationsmanagement in der medizinischen Versorgung erheblich effizienter, günstiger und fehlerfreier.

Ulrike Hoffrichter

Um den Patienten reibungslos und rundherum versorgen zu können, bedarf es einer störungsfreien technologischen Basis: Ärzte, Kliniken und Pflegeeinrichtungen sollten im Idealfall uneingeschränkt miteinander kommunizieren können. Eine gemeinsame Informationsbasis ist dafür unabdingbar. Wie aber lässt sich handschriftlich Verfasstes allen anderen zur Verfügung stellen? „Digital Pen & Paper“ (DPP) lautet die Antwort des schwedischen Unternehmens Anoto, das als Erfinder und Marktführer bei der Technologie für die digitale Erfassung und Weiterverarbeitung handschriftlicher Informationen gilt.

Das Systemhaus Diagramm Halbach hat die DPP-Technologie in seine spezifische Lösung „dotforms“ integriert. Hierbei geht es um Informationen rund um die Notaufnahme, welche die Mitarbeiter mit digitalen Stiften handschriftlich aufnehmen können und die gleichzeitig digital abgespeichert werden. So verfügen Sanitäter, Ärzte, Schwestern und Pfleger zeitgleich über dieselbe Information. Zugleich bleibt auch das Papier als Originaldokument erhalten.

Lars Brorsson, Key Account Manager bei Anoto, und Jürgen Dreesen, Verkaufsleiter Digitale Dienste bei Diagramm Halbach, erläutern die jüngsten Neuentwicklungen auf diesem Gebiet.

„Die spezifische Lösung für die Notaufnahme von Diagramm Halbach basiert auf der Digital Pen & Paper Technologie von Anoto“.

© Diagramm Halbach/dotforms

M&K: *Anoto ist der Erfinder der Digital Pen-&Paper-Technologie. Wie funktioniert sie?*

Lars Brorsson: Das Prinzip ist so einfach wie effizient: Die Lösung besteht aus einem digitalen Stift, der mit einer winzigen Kamera ausgestattet ist, sowie gerastertem Papier. Während des Schreibvorgangs „erkennt“ die Kamera die Position der handschriftlichen Informationen auf dem Raster, zeichnet diese auf und wandelt sie in digitale Daten um, die im Stift gespeichert werden. Diese werden via USB-Dockingstation oder Bluetooth in einen PC oder Server eingespeist und dort je nach Fall der Anwendung weiterverarbeitet. Eine Handschriftenerkennungssoftware liest in den meisten Fällen die digitalen Daten im Stift aus. Bevor diese endgültig ins Zielsystem eingepflegt werden, kann nochmals daraufhin überprüft werden, ob alle Informationen korrekt übertragen wurden. Bei etwaigen Fehlern gibt es an dieser Stelle die Möglichkeit, diese zu korrigieren und anzupassen.

Welches neue Produkt für den Klinikbereich ist Anotos „jüngstes Kind“?

Brorsson: Die neueste Funktion bei der Anoto Pen-&Paper-Technologie ist die in Verbindung mit bestimmter Stifthardware mögliche Datenverschlüsselung im Stift selbst, bevor die Daten dort gespeichert werden. Beim Schreiben mit dem digitalen Stift auf einem mit dem Anoto Punkteraster bedruckten Formular zeichnet der Stift nur dann Daten auf, wenn zuvor ein spezieller Verschlüsselungscode geladen wurde. Ohne Code zeichnet der Stift keine Daten auf und warnt den Nutzer durch eine Fehlermeldung.

Wie beurteilen Sie die Diskussionen zur Datensicherheit?

Brorsson: Sensible Patientendaten müssen vor Verlust, Manipulation und unerlaubtem Zugriff geschützt werden. Mit

den Produkten und Tools von Anoto können alle drei Punkte abgedeckt werden: Von dem digitalen Stift werden die Daten erst dann gelöscht, wenn das Empfangsgerät diese sicher erhalten und gespeichert hat. Bei der Nutzung z.B. eines Mobiltelefons zum Versenden der Daten werden diese sofort weitergeleitet und verbleiben nicht im Telefon. Sobald das Backend-System die Daten gespeichert hat, erfolgt eine sekundenschnelle Bestätigung zurück an das Telefon.

Eine eventuelle Manipulation der Daten wird von Systemseite aus überwacht: Sobald die Daten versandt wurden, kann der Nutzer ein Formular sperren, sodass keine ungenehmigten Veränderungen mehr möglich sind. Um sicherzustellen, dass nur Berechtigte bestimmte Daten einsehen und ins System einspeisen, kann jeder einzelne Stift temporär oder dauerhaft einem Nutzer zugeordnet werden. Das Empfängersystem verfügt über Informationen der individuellen Seriennummern der Stifte, die im System zugelassen und gespeichert sind. Da jedes Formu-

Gibt es Vertrauen auf **Knopfdruck?**

Halle 1.2
Stand D117.



Was das **Dokumentenmanagementsystem** Ihres Vertrauens bieten muss, zeigen wir Ihnen live auf der conHIT 2011.

d.3 – die Basis für Vertrauen auf **Knopfdruck**.

www.d-velop.de

d.velop

TINTE DIGITAL WERDEN

lar über ein eigenes Anoto Punkteraster verfügt, „erkennt“ das System nicht nur das Formular selbst, sondern auch den Formulartyp.

Geht der digitale Stift verloren, sind die darin gespeicherten Daten für den Finder wertlos, denn sie bestehen lediglich aus komprimierten Koordinatendaten, die die Schreibebeziehung des Stifts auf dem gerasterten Papier beschreiben. Der Stift „kennt“ also den konkreten Kontext nicht, denn der Sinn der Daten ergibt sich erst, wenn die Daten aus dem Stift extrahiert und entschlüsselt werden. Als Backup bleibt zudem immer auch das Originalpapier erhalten.

Das Systemhaus Diagramm Halbach ist Partner-Unternehmen von Anoto. Unter dem Markennamen „dotforms“ entwickelte es eine auf der Anoto Digital Pen-&Paper-Technologie basierende Lösung zum „Notaufnahmeprotokoll“. Worin liegt die Besonderheit?

Jürgen Dreesen: Die Besonderheit liegt in der Einfachheit der Datenerfassung. Ziel ist es, Daten für das medizinische Qualitätsmanagement zu gewinnen, die vor allem für die Notfallbehandlung äußerst wertvoll sind, da sie Rückschlüsse auf Wirkung und Zusammenspiel von Medikamenten, Dosen, Therapien, Notfallmaßnahmen usw. ermöglichen.

Tatsächlich gibt es eine erhebliche Lücke in der Informationsdichte zwischen der Präklinik (Rettungseinsatz) und der Intensivmedizinischen Betreuung (OP/Anästhesie). Was genau passiert in den 10–20 Min. nach Eintreffen des Patienten mit dem Rettungswagen und dem Beginn einer OP? Wenn Daten unter Zeitdruck entstehen, ist Aufschreiben immer die einfachste Form der Dokumentation. Was also läge näher, als das elektronische Erfassen von Daten gleich während des Schreibvorgangs mit zu erledigen, in gut und einfach strukturierten Formularen, ohne in Bildschirmansichten zu blättern?

Trotz elektronischer Datenerfassung ändert sich für die Nutzer nichts an den gewohnten Abläufen und dem Schreibvorgang. Auch bedarf es keiner ständigen Neuschulung im Falle von Personalwechseln. Das Einzige, was zu tun bleibt, ist, nach dem Schreibvorgang das Ergebnis der Handschriftenerkennung auf der Oberfläche zu überprüfen. User nahmen die Software daher auch sehr positiv an.

Wie gestaltete sich die Entwicklung der neuen Software, in deren Rahmen Sie mit der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin kooperierten?

Dreesen: Unsere Software besteht aus Standardmodulen, und die Anpassung auf eine bestimmte Anwendung geschieht ausschließlich über das verwendete Formular. Mit der DIVI haben wir im Rahmen der Notaufnahmeprotokolle mehrere Protokollmodule erstellt wie Basis-, Trauma-, Konsil- und Überwachungsmodul. In keinem der Fälle musste die Software angepasst werden. Über eine Konfiguration werden die z.B. für die Handschrifterkennung und die Datenverifikation notwendigen Informationen der Software bekannt gemacht.

Wie ordnen Sie diese Lösung in das Gesamtportfolio von Diagramm Halbach ein?

Dreesen: Als Spezialist im Gesundheitswesen entwickeln wir Systeme zur Datenaufnahme und -verarbeitung sowohl in der Anästhesie (Anästhesieprotokoll, OP-Protokoll, Verlaufsbogen) wie auch im präklinischen Einsatz (Notarzteintritt, Rettungsdienst, Feuerwehr). Die dotforms Notaufnahmeprotokolle schließen dabei genau die Lücke zwischen Rettungsdienst und Klinik. Mit dem Trend zur zentralen interdisziplinären Notaufnahme eröffnet sich hier eine Chance, zunehmende Dokumentationsanforderungen mit einer gleichzeitig quasi nebenbei entstehenden besseren Datenbasis fürs medizinische Qualitätsmanagement zu verbinden.

Welche Entwicklung liegt in den nächsten fünf Jahren in puncto Datenerfassung und reibungslose Zusammenarbeit vor uns?

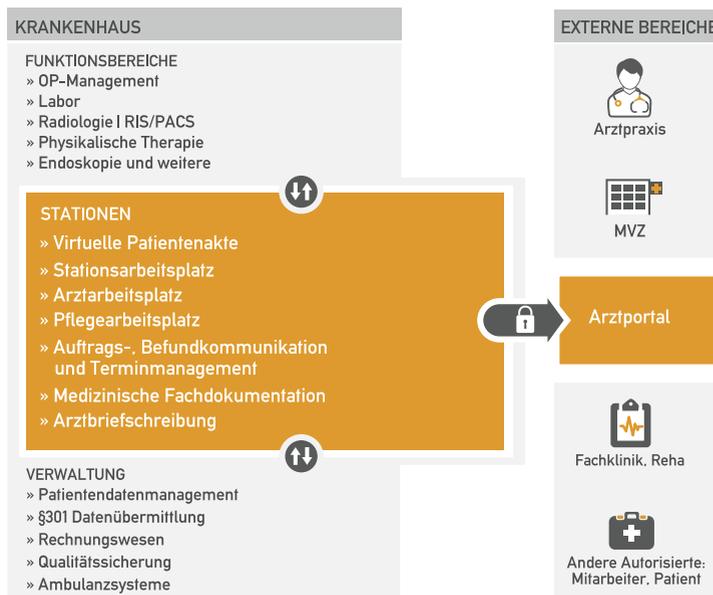
Dreesen: Wir werden in den kommenden Jahren mehr Vernetzung und neue Generationen elektronischer Geräte in immer schnelleren Zyklen erleben. Wer schon einmal Datenerfassungsgeräte beschafft hat, weiß über hohe Investitionskosten, Schulungs- und Neubeschaffungsbedarf sowie inkompatible Insellösungen zu berichten. Bei der Technikorientierung einiger Anbieter hapert es oft am Wichtigsten: der Stabilität in der Routine und in der Nutzerakzeptanz. Natürlich sind Tablet PCs schick. Aber es muss doch eine erhebliche Integrationsleistung vollzogen werden, bis ein solches Gerät all das kann, was heute stabil und einfach mit Stift und Papier getan wird. Und das auch mit Arzt-/Patientenunterschrift, auch bei Stromausfall – und vor allem ohne Datenverlust.

- | www.anoto.com/de
- | www.anoto.com/healthcare
- | www.anoto.com/clinicaltrials
- | www.halbach.com/dotforms

BESUCHEN SIE UNS AUF DER CONHIT!

5. - 7. April 2011, Berlin
Halle 1.2, Stand B-106

CLINIXX - DAS WEBBASIERTES KIS



Vereinbaren Sie Ihren Präsentationstermin unter:

AMC Advanced Medical Communication Holding GmbH
Theodorstraße 42-90 | Haus 1a | D-22761 Hamburg
Fon: +49 (0)40-24 42 27-0 | Fax: +49 (0)40-24 42 27-20
info@amc-gmbh.com | www.amc-gmbh.com



INDEX

Agfa HealthCare	12
AMC Advanced Medical Communication Holding	19
Anoto	18
atacama Software	12
Avnet Technology Solutions	20
Bundesministerium für Gesundheit	2
d.velop	18
Dell	3
Diagramm Halbach	18
EMC Deutschland	15
Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik	14
Grundig Business Systems	5
Hewlett-Packard	13
Ingenieurbüro für Medizintechnik	8
Intersystems	16
IT Service Management Forum Deutschland	6
Klinikum Emden	12
Magrathea Informatik	9, 14
Marabu EDV-Beratung und Service	11
Nexus	9
Novar	13
Tembit Software	13
Thieme Compliance	7
Universitätsklinikum Aachen	13
Verband der Hersteller von IT-Lösungen für das Gesundheitswesen	4
Verein elektronische Fallakte	13
Visus	4
VOI Verband Organisations- und Informationssysteme	10

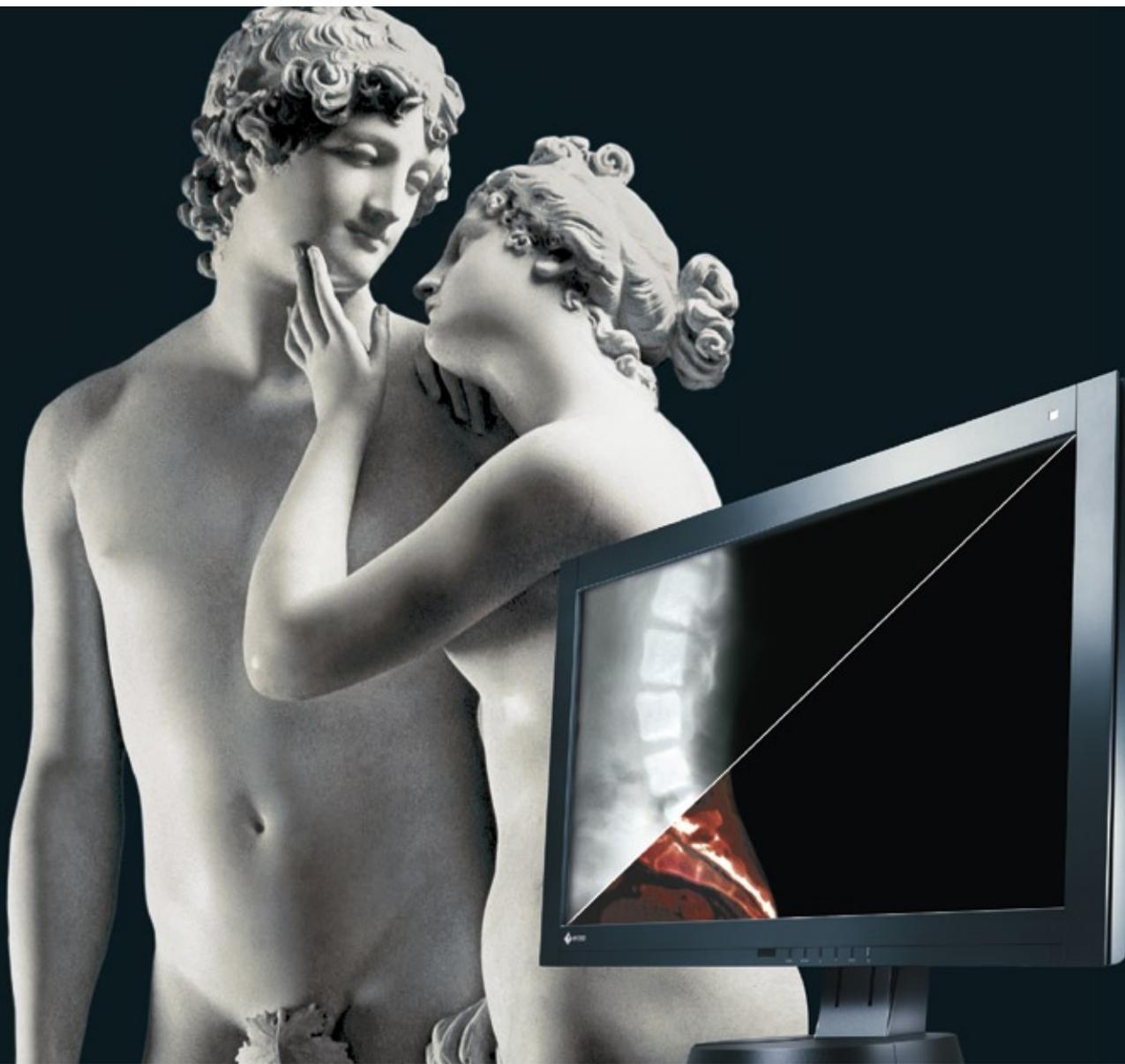
IMPRESSUM

Herausgeber: GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Geschäftsführung: Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami
Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Tel.: 06151/8090-185, ulrike.hoffrichter@wiley.com
Verkaufsleiter: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06151/8090-253, manfred.boehler@wiley.com
Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com
Mediaberatung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhler
Tel.: 06151/8090-253, manfred.boehler@wiley.com
Susanne Ney, Tel.: 06151/8090-166, susanne.ney@wiley.com
Bernhard Schroth, Tel.: 06151/8090-152, bernhard.schroth@wiley.com
Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 03605/895-112, leising@leising-marketing.de
Redaktionsassistent: Christiane Rothermel
Tel.: 06151/8090-150, christiane.rothermel@wiley.com
Herstellung: Christiane Pothast (Herstellung), Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung), Michaela Mietzner, Ruth Herrmann (Satz, Layout), Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)
Sonderdrucke: Susanne Ney
Tel.: 06151/8090-166, susanne.ney@wiley.com
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Röhlstraße 90, 64293 Darmstadt,
Tel.: 06151/8090-0, Fax: 06151/8090-179,
info@gitverlag.com, www.gitverlag.com
Bankkonten
Commerzbank AG, Darmstadt
Konto Nr.: 0171550100, BLZ 50880050
Druckauflage: 30.000 (4. Quartal 2010)
M&K kompakt ist ein Supplement von Management & Krankenhaus
Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.
Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.
Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.
Druck: Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG, Alexander-Fleming-Ring 2, 65428 Rüsselsheim
Printed in Germany
ISSN 0176-053 X



GIT VERLAG
A Wiley Company

Titelbild: Hintergrund © Sergej Khackimullin/Fotolia.com
Composing: GIT VERLAG/Michaela Mietzner



WENN ZWEI EINS WERDEN.

Der EIZO RX430 vereint alle wichtigen Eigenschaften für radiologische Anwendungen in einem einzigen Monitor. Aufnahmen der Befundungsklassen A und B – ob in Monochrom oder Farbe – stellt er optimal dar. Durch seine Größe und die sehr hohe Auflösung bildet er eine ideale Alternative zur 2-Megapixel-Doppelschirmlösung – ohne störenden Gehäuserahmen in der Mitte: für ein freies Blickfeld, eine flexible und komfortable Bildanordnung und große Bilder, die er über die gesamte Fläche anzeigt.

EIZO RadiForce™ RX430

- ◆ 75,6 cm (30") LCD für die Befundungsklassen A und B
- ◆ 4 Megapixel Auflösung in Monochrom und Farbe
- ◆ Bis zu 1.100:1 Kontrast und 1.000 cd/m² Helligkeit
- ◆ Erhöhte Energieeffizienz dank Anwesenheitssensor

Nähere Informationen unter www.radiforce.de



medical imaging



EIZO[®]
high-end-monitors