



R IS/PACS

— **FESTER BESTANDTEIL DER RADIOLOGIE** sind das RIS (Radiologieinformationssystem) und das PACS (Picture Archiving and Communication System). Während mit dem RIS sämtliche administrativen Abläufe von der Terminplanung bis zur Rechnungsstellung erledigt werden, ist das PACS das zentrale Bildmanagementsystem für alle radiologischen Aufnahmen.

- 26** **Experteninterview**
Prof. Dr. med. Peter Mildenerger, Radiologe,
Universitätsmedizin Mainz

- 28** **Gemed**
GEMED PACS und GEMED RIS

- 30** **ITZ Medicom**
Hyper.PACS

- 32** **medavis**
medavis RIS

- 34** **Philips**
IntelliSpace

- 36** **Sectra**
Die Sectra Radiologie-Lösungen

- 38** **Siemens**
syngo.via und syngo.plaza

»Streaming-Lösungen werden das Client-Server-Konzept ablösen«

Der Radiologe **Prof. Dr. med. Peter Mildenerger** gibt einen Überblick über den aktuellen Stand bei den PACS- und RIS-Lösungen und zeigt zukünftige Entwicklungen auf.



PROF. DR. MED. PETER MILDENERGER
Universitätsmedizin der Johannes
Gutenberg-Universität Mainz

01 Was versteht man unter einem PACS und einem RIS?

Das PACS – Picture Archiving and Communication System – ist die zentrale Komponente für ein digitales Bilddatenmanagement. Neben der reinen Archivierung, die nicht auf Bilddaten beschränkt sein muss, sondern auch Textdokumente, EKG und andere Daten umfassen kann, steht dabei der Aspekt des Befundungsworkflows und der Kommunikation von Bild und Befund mit den klinischen Partnern im Vordergrund. Historisch hat sich PACS zuerst in der Radiologie etabliert, wird aber inzwischen mehrheitlich als zentrales Bildmanagementsystem für alle klinischen Disziplinen betrachtet, das zum Beispiel auch die digitale Photographie, die Kardiologie, die Endoskopie oder auch die Pathologie einbezieht. Insbesondere die Anwendung in der Pathologie ist aktuell noch stark in der Entwicklung und erfordert aufgrund des im Vergleich zur Radiologie noch deutlich höheren Datenvolumens neue Speicher- und Zugriffstechniken.

Das RIS – Radiologisches Informationssystem – ist ebenfalls historisch in der Radiologie seit über 20 Jahren bekannt. Es bietet die IT-Unterstützung aller im Arbeitsablauf beteiligten Gruppen, von der Anmeldung über die Untersuchung, die Befundung, das Sekretariat bis hin zur Abrechnung beziehungsweise Leistungsanalyse. Prinzipiell gelten ähnliche Anforderungen wie an andere klinische Arbeitsplatzsysteme. Allerdings sind die spezifischen Anforderungen in der Radiologie mit der IT-Anbindung von Untersuchungsgeräten (z.B. DICOM Worklist und MPPS) und Befundungsstationen eine Besonderheit im RIS.

02 Was würden Sie sich von einem PACS bzw. RIS wünschen?

Sowohl ein RIS als auch ein PACS sind zentrale Systeme in einer Radiologie beziehungsweise Klinik. Das bedeutet, dass die Anforderungen an die Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit sich von denen „normaler“ Medizingeräte wie CT oder MRT unterscheiden. Eine unzu-

reichende Performance oder ein längerer Ausfall in diesen Systemen kann zu erheblichen Störungen in Abläufen nicht nur innerhalb der Radiologie, sondern etwa auch der klinischen Versorgung einschließen. Daher sind diese beiden Grundkriterien – Verfügbarkeit und Performance – und damit auch die Unterstützung durch den Service eines Anbieters besonders wichtig.

Für die klinische Arbeit selbst ist die optimale Integration von RIS und PACS zur Steuerung des Befundungsworkflows für den Radiologen bedeutsam. Idealerweise sind alle für die Arbeit wichtigen Informationen wie Fragestellung, klinische Angaben oder Befundungslisten in einem System verfügbar, und die Steuerung des Bildaufrufs, die Befundung selbst – gegebenenfalls mit Spracherkennungssystem – und die Validierung in einer integrierten Lösung möglich. Zunehmend ist die Einbindung in klinikweite oder regionale Informationssysteme von Interesse, um

durch eine elektronische Auftrags- und Befundkommunikation die Abläufe zu verbessern. International finden sich etliche Umsetzungen hierfür, die auf den Profilen von IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) basieren.

03 Wie sollte eine Klinik vorgehen, wenn sie ein PACS oder RIS erwerben möchte?

Zunächst sollte man sich Klarheit über die eigenen Abläufe und die mittels IT zu unterstützenden Schritte verschaffen. Hierbei sollte man alle beteiligten Gruppen einbinden. Dies führt dann zu einem Leistungsverzeichnis. Für die Auswahl und Entscheidung sollte neben den finanziellen Aspekten (TCO-Betrachtung über einen längeren Zeitraum, möglichst mehr als fünf Jahre) der Vergleich verschiedener Anbieter am besten in Referenzinstallationen erfolgen. Hierbei kann auch das Gespräch mit anderen Anwendern Aufschluss über Stärken und Schwächen eines Anbieters ermöglichen. Idealerweise sollte für das in Betracht kommende System eine Teststellung vereinbart werden können. Darüber hinaus ist die Beratung durch Experten und der Besuch von Veranstaltungen wie Refresherkursen beim Deutschen Röntgenkongress oder der Besuch des DICOM-Treffens, das jährlich in Mainz stattfindet, zu empfehlen.

04 Welche Rolle spielen Standards bei RIS-/PACS-Lösungen?

Heute ist der DICOM-Standard sehr weit entwickelt und darf als einer der weltweit erfolgreichsten Standards in der Medizin bezeichnet werden. Durch die Einführung von IHE hat der Anwender heute die hervorragende Möglichkeit, zusammenhängende Arbeitsabläufe, die durch die verschiedenen IHE-Profilen beschrieben sind, für Ausschreibungsverfahren zu verwenden. Dies hilft, einzelne Abfragepunkte verschiedener Teilaspekte zu vermeiden. Grundsätzlich sollten Anwender auf die Kompetenz der Anbieter in der Umsetzung von IHE-Profilen und die Teilnahme von Firmen bei den IHE-Kompatibilitätstests (Connectathon) Wert legen.

05 Was ist bei RIS-/PACS-Lösungen „State of the Art“?

Das ist vor allem die optimale Integration zur Unterstützung der klinischen Arbeitsabläufe wie zum Beispiel Befundung oder Klinische Konferenz durch spezielle Funktionen. Daneben ist heute die Spracherkennung in der Radiologie vielfach etabliert und optimiert die sogenannte Turn-around-Time in der Befundübermittlung. Mehr und mehr ist auch die Unterstützung durch hochwertige Bildverarbeitung (3D, CAD, Kardiovaskuläre Auswertung) im PACS-Umfeld zu finden und muss nicht mehr an Speziallösungen erfolgen.

06 Worin unterscheiden sich die Lösungen der Anbieter?

Die grundlegenden PACS-Funktionen stellen viele Anbieter bereit. Unterschiede finden sich eher in der Kompetenz von Projektumsetzungen, der Ergonomie, der Integrationsfähigkeit oder Interoperabilität und der Performance. Im Hinblick auf die langfristige Nutzung sollte von Anfang an darauf geachtet werden, dass nach Jahren noch eine Datenmigration möglich ist, gegebenenfalls auch eine standardkonforme, offene Datenspeicherung.

07 Welche Trends erwarten Sie für die kommenden Jahre?

Die Nutzung des PACS als zentrales Bildmanagementsystem wird vermutlich zunehmen, ebenso wie die Integration von speziellen Bildverarbeitungsprogrammen in allgemeine PACS-Lösungen. Technisch wird voraussichtlich das klassische Client-Server-Konzept, bei dem die Originaldaten von einem Server zu den Workstations übermittelt werden müssen, ergänzt oder abgelöst von sogenannten Streaming-Lösungen, bei denen die Bildverarbeitung – vor allem das Rendering – zentral erfolgen und lediglich die „Bildschirmhalte“ an die Befundungsplätze übermittelt werden müssen. Dies führt zu einem wesentlich optimierten Datenfluss in einem Netzwerk und erlaubt einen deutlichen Performancegewinn. ■

ZUR PERSON

Prof. Dr. med. Peter Mildenerger ist Oberarzt an der Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz und zurzeit Chairman des Subcommittee „Management in Radiology“ der European Society of Radiology (ESR).

GEMED PACS UND GEMED RIS

Der Ulmer IT-Dienstleister GEMED, ein Unternehmen der Allgeier Unternehmensgruppe, bietet ein skalierbares Multisite PACS mit einem RIS-Modul, integrierter Prothesenplanung und MIP/MPR sowie Möglichkeiten der Einbindung externer Aufnahmen und der bidirektionalen Kommunikation mit anderen Leistungserbringern. Durch etablierte Schnittstellen zu allen Krankenhaus-Informationssystemen läßt sich das System nahtlos in bestehende Infrastrukturen einbinden.

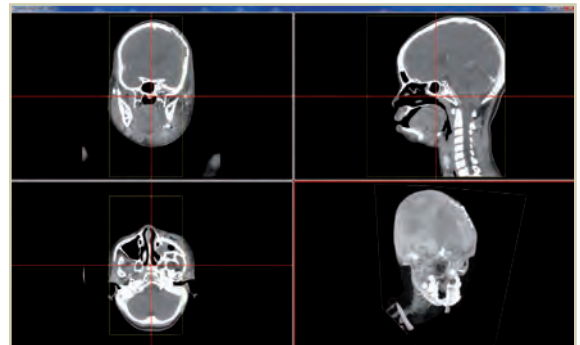
Die Lösung GEMED PACS ist ein IHE-konformes, nach ISO 9001:2015 zertifiziertes und komplett eigenentwickeltes Bild- und Datenmanagementsystem. Aufgrund seiner modularen Architektur läßt es sich individuell auf die Bedürfnisse der Anwender zuschneiden – von der Abteilungslösung bis zum klinikweiten und -übergreifenden Einsatz. Darüber hinaus zeichnet sich das System durch eine Vielzahl von Modulen für spezielle Fragestellungen aus.

Die GEMED PACS-Befundworkstation ist multifunktional und unterstützt neben allen DICOM-Bildklassen der Radiologie auch die Kardiologie, Sonographie und Angiographie. Weiter können auch NON-DICOM-Bilddaten wie EKG, EEG, Video und Dokumente komplett in den Workflow integriert werden bis hin zum objektorientierten

Universalarchiv. MIP und MPR sowie selbstlernende Hanging-Protokolle unterstützen den Arzt in seinem Befundworkflow und steigern damit die Effizienz und Diagnosesicherheit. Ein spezielles Modul für die klinische Präsentation ordnet die Aufnahmen bereits bei der Erzeugung automatisch regelbasiert zu frei definierbaren Listen zu und spart dadurch enorm Zeit bei der

Vorbereitung von Frühbesprechungen und Visiten.

Im GEMED PACS steht für die Implantation von Hüft- und Knieendoprothesen ein komplettes computergestütztes Planungswerkzeug zur Verfügung. Erweitert



MIP und MPR sind bei GEMED direkt im PACS integriert.

wird das Modul um die Umstellungsosteotomie und die Fußvermessung. Letztere dient der Vermessung des Hallux Valgus im ersten Strahl und ist vollständig in die Bildbearbeitung des PACS integriert. Alternativ kann eine separate Planungsworkstation mit jedem beliebigen PACS betrieben werden.

GEMED RIS

Gesteuert wird das PACS vom GEMED RIS, das alle radiologischen Leistungen vollständig und lückenlos dokumentiert. Eine grafische Terminplanung, die spezifische Auftragserfassung, digitale Diktatfunktionen und Spracherkennung sowie die sichere Integration und Anbindung an vorhandene Krankenhaus-Informationssysteme (KIS) sind weitere wichtige Merkmale der modernen RIS/PACS-Lösung.

Schaltzentrale ist das GEMED RIS-Center. Für das sichere Auftragsmanagement sorgt eine DICOM Modality Worklist, aus der heraus effiziente, individuell konfigurierbare Arbeitslisten generiert werden können. Dabei ist es entscheidend, dass die Patientendaten mit den zugehörigen Aufnahmen sicher zur Diagnostik kommuniziert und bereitgestellt werden. Hier greift das Prinzip

USPs

- ▶ **Integriertes System aus RIS/PACS, Integrator, Communicator, Prothesenplanung und MIP/MPR – direkt von einem Hersteller**
- ▶ **Konfigurierbares Workflowmanagement**
- ▶ **Objektorientiertes Universalarchiv**
- ▶ **Enterprise PACS, Multisite- und Mandantenfähig durch qualifizierte Mitarbeiter**
- ▶ **Attraktive Pay-per-use und FLAT-Modelle**

von „Einheit aus Bild und Befund“, womit Mehrfacheingaben und Informationslücken eliminiert werden.

GEMED PACS Integrator

Der GEMED PACS Integrator übernimmt die vollautomatische Integration externer Bilddaten, zum Beispiel von mitgebrachten Patienten-CDs, Röntgenfilmen, DICOM-E-Mails oder aus der Telemedizin bis zu Non-DICOM-Daten. Das System ermöglicht die gezielte und selektive Integration externer Daten und lässt sich dank des modularen Aufbaus leicht an individuelle Bedürfnisse adaptieren.

Weitere wichtige Merkmale sind die schnelle und unkomplizierte Integration in vorhandene Kliniksysteme, die sichere und zeitoptimierte Verwaltung von Patientendaten und ein automatisierter Integrationsprozess inklusive der Merkfähigkeit. Innerhalb des Gesamtsystems wird über ausgereifte HL7-Schnittstellen kommuniziert. Die Anpassung (Matching) via DICOM-Worklist sowie die automatische Pflege und Verwaltung erfolgt mittels IHE-konformer automatisierter Workflowprozesse.

Der GEMED PACS Integrator kann auch alleine ohne PACS eingesetzt werden.

GEMED PACS Communicator

Im Rahmen der Teleradiologie unterstützt der GEMED PACS Communicator sowohl die asynchrone Übertragung von radiologischen Daten via DICOM-E-Mail als auch klassische Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. DICOM-E-Mail bietet eine einfache Integration und breite Verfügbarkeit, die klassische Teleradiologie dagegen hohe Performance und wird damit bei zeitkritischen Anwendungen bevorzugt. Das System kann in jedes PACS integriert und auch direkt an jede Modalität angeschlossen werden.



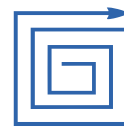
REFERENZEN

- ▶ **RoMed Kliniken – Klinikum Rosenheim, Wasserburg, Prien und Bad Aibling**
- ▶ **Klinikverbund Weilheim-Schongau**
- ▶ **Vitos Orthopädische Klinik Kassel**
- ▶ **Heilig-Geist Hospital Bingen**
- ▶ **Collm Klinik Oschatz**

Neben dem Versand und Empfang von DICOM-Bilddaten haben Anwender auch die Möglichkeit, den Befund und zusätzliche Datenanhänge, etwa PDFs oder Voicefiles, zusammen mit den Bilddaten zu kommunizieren.

GEMED PACS Kompressor

Ein schneller Datenfluss ist mit dem GEMED PACS Kompressor gewährleistet. Dabei kann der Nutzer die Kompressionsraten empfänger- oder modalitätenbezogen einstellen und sie zu individuell festgelegten Zeitpunkten oder Aktivitäten ausführen. Darüber hinaus kann er individuell festlegen, ob er mit verlustfreier oder verlustbehafteter Kompression arbeiten möchte. Die diagnostische Aussagekraft bleibt dabei in jedem Fall erhalten. Das Konzept orientiert sich an den Ergebnissen der Konsensuskonferenz „Kompression der digitalen Bilddaten in der Radiologie“. ■



GEMED

Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement mbH

GEMED – Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement mbH

Ortsstrasse 56
D-89081 Ulm/Donau
Tel.: +49 - (0)7304 - 919160
Fax: +49 - (0)7304 - 919161
www.gemed.de

HYPER.PACS

Immer mehr Krankenhäuser und Praxen erkennen die Vorteile, nur ein einziges PACS für das gesamte Bildmanagement einzusetzen. Hyper.PACS von ITZ Medicom ermöglicht neben der Darstellung und Nachverarbeitung medizinischer Bilddaten aus allen Abteilungen auch eine jederzeit verfügbare, reversionssichere Langzeitarchivierung und eine integrierte Telemedizin. Das System lässt sich preiswert über Standardschnittstellen in bestehende KIS-Landschaften integrieren.

Der Willicher IT-Medizinprodukte-Hersteller ITZ Medicom bietet mit Hyper.PACS eine mehrsprachige Enterprise-Lösung mit moderner On-demand-Architektur für das gesamte Bildmanagement in Krankenhäusern und Praxen. Jeder Anwender kann in seiner Muttersprache arbeiten. Durch eine einheitliche und intuitive Oberfläche für Radiologie, Kardiologie und Bildverteilung gewährleistet das System, welches dem Medizinproduktegesetz entspricht, klinikweit reibungslose Abläufe. Damit wird eine

hohe Akzeptanz nicht nur in den Fachabteilungen wie der Radiologie erreicht, sondern bei allen Anwendern, die damit arbeiten. Dabei können auf Wunsch alle Abteilungen bei einstellbarer Berechtigung auf alle Daten, auch langzeitarchivierte, zugreifen. So ist ein optimaler Workflow für die gesamte Kette aus Befundung, Fallbesprechungen und Bildverteilung gewährleistet. Begonnen mit der

Anforderung einer Untersuchung im KIS über die Modality-Worklist, der Anforderungsnachricht an das PACS, der Änderungsmittelungen zu dem Patienten bis letztendlich dem Aufruf der Bilder aus dem KIS heraus muss es einen sauberen Prozesskreislauf geben.

Dateninput und -verarbeitung

Um den gestiegenen Anforderungen der Anwender zu genügen, müssen PACS-Lösungen mehr und mehr zu ganzheitlichen Bildmanagementlösungen werden. Das



Mit Hyper.PACS können auf einem oder mehreren Monitoren Bilder aus verschiedenen Quellen verglichen werden.

schließt auch Non-DICOM-Dokumente außerhalb der Bilderzeugung ein, zum Beispiel PDF, doc oder jpg. Im Hyper.PACS werden zum Beispiel folgende Formate unterstützt:

- CT, MR, CR, DX, MG (Mammo), RF (Durchleuchtung); ebenso archiviert:
- RT (Radiotherapie), NM (Nuclearmedizin), US (Sonographie alle Varianten)
- XA (Angiographie in Echtzeit), US-Echo (in Echtzeit)
- DICOM-EKG
- PT (PET und PET-CT)
- Endoskopie, Mikroskopie, VL (Visible Light), SC (Secondary Captures)
- SR (Structured Reports), Arztbriefe, Acrobat-PDF, Word-doc, jpg, tif, bmp und viele mehr

So können auf einem oder mehreren Monitoren die Bilder der verschiedensten Quellen verglichen werden. Für hochkarätige Nachverarbeitungen sorgen 3D-, 4D- und Prothesenplanung sowie LVA, QCA-Auswertungen in der Kardiologie. Bei der Datenübernahme von Fremddaten zum Beispiel von CDs kann via Worklist und DICOM-

USPs

- ▶ **Offenes Archiv für alle Modalitäten, PACS, Workstations und Server inkl. integriertem Dokumenten-Archiv**
- ▶ **Gleiche Oberfläche im ganzen Haus einschließlich Radiologie und Kardiologie**
- ▶ **Mandantenkonzept für Multisite-Installationen und angeschlossene Praxen/MVZ**
- ▶ **Integrierte Telemedizin mit automatischer Protokollierung nach DIN-EN 6868-159**

Query auf die aktuellen Stammdaten des Hauses zugegriffen und zugeordnet werden, bevor sie in das PACS gehen. Wegen der offenen Speicherarchitektur kann Hyper.PACS als patientenorientiertes DMS (Dokumentenmanagementsystem) eingesetzt werden.

Speicherung und Archivierung

ITZ Medicom ist bereits heute auf kommende Anforderungen ausgerichtet. Hyper.PACS verwendet das Archivmanagementsystem Hyper.ARC. Damit ist es kompatibel zu allen gängigen Storage- und HSM-Systemen auf dem Markt wie von HP, Hitachi, EMC, NetApp und Fast-LTA Silent Cubes. Die ITZ bietet zudem eine individuelle Lösung mit ihrem einzigartigen Parallelarchivierungskonzept an, bei dem die PACS-Datenbank direkt die verschiedenen Speicherorte verwaltet und so dem Anwender zu jeder Untersuchung anzeigt, wo sich gerade die Daten befinden. Dies bringt zusätzliche Sicherheit. Im Langzeitarchiv können neben den PACS-Daten auch andere Daten aus dem KIS oder der elektronischen Akte archiviert werden – perfekt nach Mandanten getrennt.

Verteilte Standorte

Kaum noch eine Praxis oder ein Krankenhaus besteht heute in Deutschland aus einem Standort. Unter den ITZ-Projekten befinden sich viele Multisite-Installationen, das heißt die Inbetriebnahme mehrerer Standorte mit einem PACS-Bildmanagementsystem. Über eine Liste lassen sich alle Standorte verwalten. Dabei kann der Kunde auf eine echte datenbankbasierte Mandantentrennung zugreifen, was Investitionskosten spart. Seit 1998 betreibt ITZ Medicom seinen Telemedizinverbund Hyper.TELEMED. In ihm sind ca. 400 Kliniken in Deutschland angebunden – Tendenz stark steigend. Neue Teilnehmer sind aktuell die Universitätskliniken Schleswig-Holstein und das Helios Klinikum in Wuppertal. Darüber hinaus ist auch eine Kommunikation mit Fremd-PACS-Herstellern gegeben. Es werden alle gängigen Kommunikationsstandards unterstützt.

Zu Ihren Diensten

Den wesentlichen Faktor für seinen Erfolg sehen das Unternehmen und seine Kunden in der Philosophie, dass jeder Bestandskunde genau so wichtig ist wie ein Neukunde. Um die Anschaffung zu erleichtern, bietet ITZ neben dem Kauf auch Leasing-, Miet-, Finanzierungs-

REFERENZEN

- ▶ **Stiftung der Cellitinnen zur hl. Maria mit insgesamt neun Krankenhäusern und 16 Reha-Einrichtungen. Angebunden sind alle Abteilungen. Ein standortübergreifendes Bildmanagement mit zentralem Langzeitarchiv für die Häuser gewährleistet dreifache Sicherheit sowie Katastrophenschutz. Telemedizin mit Uni Köln und Homeoffice.**
- ▶ **St.-Katharinen-Hospital, Frechen, mit Portalklinik St. Hubertus-Stift, Bedburg: Abteilungs- und standortübergreifendes PACS. Telemedizin mit mehreren Partnern sowie Homeoffice.**
- ▶ **Herz- und Gefäß-Zentrum Bad Bevensen: Abteilungsübergreifendes PACS. Radiologie, Kardiologie, Echolabor, Herzchirurgie mit Hyper.TELEMED-Portal zu den Zuweisern.**
- ▶ **Ilmtalklinik GmbH, Pfaffenhofen: Akademisches Lehrkrankenhaus der Technischen Universität München. Zentrales Bildmanagement für das gesamte Haus.**

Pay-per-use- sowie Risk-sharing-Modelle an. Da ITZ Medicom ein durchweg gesundes Unternehmen ist, kommen die Finanzierungen und Risk-Sharing-Modelle für die eigenen Produkte aus dem eigenen Hause. Unser Ziel ist es, das film- und papierlose Krankenhaus auch bei angespannter Finanzierungslage zu erreichen. ■



ITZ Medicom GmbH & Co.KG

Siemensring 44a
D-47877 Willich
Tel.: +49 - (0)2154 - 497960
vertrieb@itz-medi.com
www.itz-medi.com

MEDAVIS RIS

Als Spezialist für die Prozessoptimierung entwickelt medavis leistungsstarke IT-Systeme für eine effiziente, vernetzte Radiologie. Die integrierten, Workflow-orientierten Lösungen steuern sämtliche Abläufe in radiologischen Einrichtungen, egal ob in der Praxis, Fachklinik oder Universitätsklinik. Über die Radiologie hinaus bietet das medavis-Produkt portal4med intelligente Lösungen für eine fach- und krankenhausübergreifende Kommunikation.

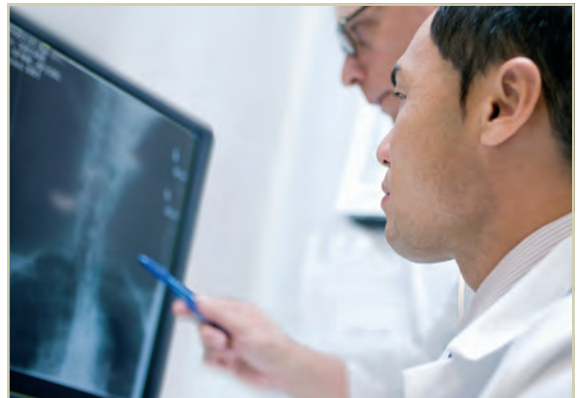
Im Zentrum der Workflow-Lösungen von medavis steht das medavis RIS. Es bildet den gesamten Workflow in der Radiologie ab – von der Anmeldung und Terminplanung über die Untersuchung und Leistungserfassung bis zur Befundung und Abrechnung. Der Fokus liegt dabei immer auf der Optimierung der individuellen Prozessstrukturen. Ob automatisierte Leistungserfassung mit vorkonfigurierten Werten für Standarduntersuchungen, vollautomatische, regelbasierte Abrechnung oder WYSIWYG-Befunderstellung: Das medavis RIS bietet

viele Funktionen für effizientes Arbeiten. Dazu kommen die flexible Steuerung, intuitive Bedienung und lückenlose Dokumentation aller relevanten Vorgänge. Die Vorteile für die Anwender liegen auf der Hand: Schnelle Abläufe, reibungslose Kommunikation und optimale Ressourcennutzung

ermöglichen ein kostenorientiertes Arbeiten und bringen Zeitersparnis, Arbeitserleichterung und bessere Auslastung. Umfangreiche Statistik-, Steuerungs- und Auswertungstools liefern zudem wichtige Daten für effektives Controlling und Qualitätsmanagement.

Funktionen des medavis RIS

Die dritte Version des erfolgreichen Radiologieinformationssystems bietet viele Funktionen, die einen Maßstab in Sachen Effizienz und Benutzerkomfort setzen. Zu den Highlights zählen die integrierte Spracherkennung sowie der innovative Befundarbeitsplatz in HD-Auflösung. Mit dem Diagnostic Patient Center bietet dieser eine komplet-



Das Diagnostic Patient Center bietet den direkten Zugriff auf alle Daten eines Patienten.

te Übersicht mit direktem Zugriff auf alle diagnostischen Daten eines Patienten. Neben allen funktionalen Änderungen ist das medavis RIS nun auch Windows-7-kompatibel (64 bit).

Innovativer Befundarbeitsplatz in HD-Auflösung

Zu den Highlights zählt der HD-Befundarbeitsplatz: Im Diagnostic Patient Center werden patientenbezogene Informationen parallel zum aktuellen Befund angezeigt. Radiologen stehen alle diagnostischen Daten für eine optimale Befundung auf einen Blick zur Verfügung. Sie können die relevanten Daten direkt aufrufen und im Vorschaubereich darstellen. Neben Vorbefunden ist hier auch der Zugriff auf gescannte Dokumente, Bilddaten oder Laborwerte aus dem Multimedia-Archiv möglich. Dabei müssen Anwender weder die Befundung unterbrechen noch die Applikation wechseln oder neue Fenster öffnen.

Spracherkennung im RIS-Workflow

Die Spracherkennung ist mit der aktuellen Version nahtlos in den RIS-Workflow eingebunden. Sie wird aus dem

USPs

- ▶ **Experten für Prozessoptimierung und Vernetzung in der Radiologie**
- ▶ **Leistungsstarke Produkte mit höchster Funktionstiefe**
- ▶ **Langjährige Projekterfahrung**
- ▶ **Erstklassiger Kundenservice durch qualifizierte Mitarbeiter**

medavis RIS gesteuert, alle Funktionen sind in die RIS-Benutzeroberfläche integriert. Anwender diktieren in der bekannten Befundvorlage und sehen den erkannten Text in Echtzeit im Ausgabeformat vor sich. Auch Textbausteine können per Spracherkennung ausgewählt und eingefügt werden. Die Ergebnisse sind kürzere Befundzeiten und eine höhere Produktivität.

Optimale Übersicht über Ressourcen

In der Kalendererweiterung medavis Callcenter kann die Ansicht individuell nach Standort, Unternehmen, Personal und Geräten konfiguriert werden. Das medavis Callcenter erleichtert die Arbeit an der Anmeldung und verbessert den Service für die Patienten.

Vollständiger Überblick über Terminänderungen

Mit dem Modul Termin-Logging werden Terminänderungen mit allen relevanten Informationen wie dem Benutzernamen, dem Datum und der Uhrzeit protokolliert. Angelegte, verschobene oder gelöschte Termine können so jederzeit in der Historie eingesehen werden.

Schneller und einfacher Zugriff auf Befundarbeitslisten

Mit der Befund Management Konsole können alle Befundarbeitslisten über F12 aufgerufen werden. Per Drag & Drop ist es möglich, einen Befundauftrag in die Arbeitsliste eines Radiologen einzutragen oder bei Bedarf zu einem anderen Verantwortlichen zu verschieben. Die Befund Management Konsole ermöglicht damit auf einfache Weise das zentrale Management aller offenen Befunde.

Integrierte Radiologielösung mit proaktivem Service

Zusammen mit dem medavis PACS-Bildmanagement bildet das medavis RIS eine umfassende Systemlösung für Anwender in der Radiologie. Flexible Erweiterungsmöglichkeiten und Schnittstellen zur Anbindung an KIS, Labor- oder andere Informationssysteme sowie die direkte Einbindung von Überweisern, Stationen und weiteren Standorten in den Workflow runden die Angebotspalette ab. Auch in Sachen Service profitieren medavis-Kunden von einem leistungsstarken Paket: Die ProActive Service Option bietet ein Monitoring von Serverkomponenten und medavis-Diensten. Störungen und kritische Situationen werden so frühzeitig erkannt und können in vielen Fällen behoben werden, bevor es zu Ausfällen oder Produktivitätsverlusten kommt.

REFERENZEN

Niedergelassene Radiologen und Gemeinschaftspraxen setzen ebenso auf medavis wie Fachkliniken, Universitätskliniken und Klinikketten – und das in mittlerweile über 200 Einrichtungen in 17 Ländern. Über 12 000 Anwender arbeiten täglich mit medavis Software.

- ▶ **Asklepios Kliniken, Hamburg (Altona, Barmbek, Harburg, Wandsbek, Nord) und Bad Tölz**
- ▶ **HELIOS Klinikum Emil von Behring, Berlin**
- ▶ **Krankenhaus Agatharied, Hausham mit Ärztehaus Holzkirchen**
- ▶ **Röntgeninstitut Mechernich, Gemeinschaftspraxis am Kreiskrankenhaus mit 2 Standorten**
- ▶ **Gemeinschaftspraxis Adickesallee, Frankfurt mit 8 vernetzten Standorten**
- ▶ **Radiologie Herne, mit 4 vernetzten Standorten**

Vernetzung und sektorübergreifende Kommunikation

Über die Radiologie hinaus bietet medavis intelligente Vernetzungsmöglichkeiten für das Gesundheitswesen. portal4med stellt eine umfassende Lösung zur fach- und krankenhausübergreifenden Kommunikation dar. ■



medavis GmbH
Bannwaldallee 60
D-76185 Karlsruhe
Tel.: +49 - (0)721 - 92910 - 300
Fax: +49 - (0)721 - 92910 - 333
vertrieb@medavis.de
www.medavis.de

IntelliSpace

Der Geschäftsbereich „Patient Care and Clinical Informatics“ stellt Lösungen für das klinische Informationsmanagement und die Patientenversorgung bereit, die den klinischen Arbeitsablauf vereinfachen, die wirtschaftliche Effizienz erhöhen und dazu beitragen, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern und Menschenleben zu retten. All diese Lösungen basieren auf der umfangreichen Erfahrung, die Philips in klinischen Fachgebieten in vielen Bereichen über die Jahre erworben hat.

Ab sofort verleiht Philips seinem Produktportfolio der klinischen Informationstechnologie eine neue, einheitliche Identität, genannt „IntelliSpace“. IntelliSpace steht dabei für intelligente, smarte IT-Lösungen, die dem Anwender sämtliche Informationen

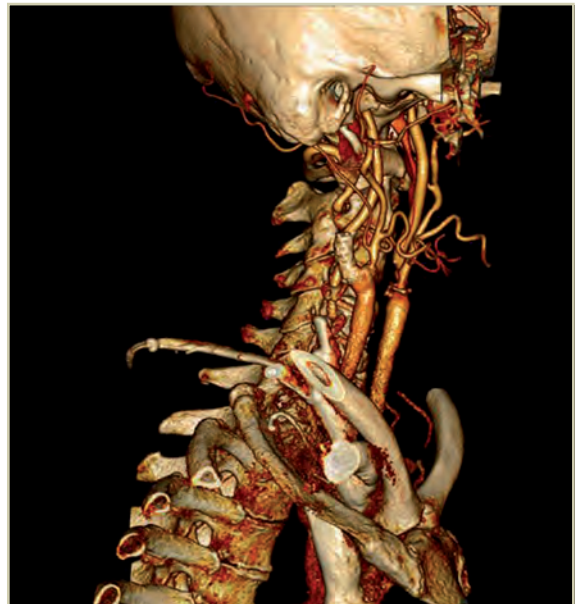
zur Entscheidungsunterstützung jederzeit und an jedem Ort zur Verfügung stellen und die oben genannte Strategie unterstützen. Alle bestehenden und zukünftigen Produkte müssen sich dabei für IntelliSpace qualifizieren, um sicher zu stellen, dass über die Produktgrenzen hinweg größtmögliche Synergien bei der Entwicklung der Produkte und im Betrieb für den Anwender geschaffen werden. Identische Module

in verschiedenen Produkten werden nur einmal entwickelt, das Aussehen und die Bedienung aller Lösungen sind vereinheitlicht.

IntelliSpace PACS

Mit IntelliSpace PACS, bisher bekannt als iSite PACS, liefert Philips seit Jahren ein unternehmensweites Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem der neuesten Generation.

Neben technologischen Highlights ist das einzigartige Betreibermodell hervorzuheben. Der Anwender nutzt das System und zahlt pro Untersuchung. Der Preis pro Untersuchung wird vertraglich vereinbart. Dieser rich-



iSite PACS Volume Vision

tet sich nach der Anzahl der Untersuchungen pro Jahr, der durchschnittlichen Speichergröße und der Laufzeit des Vertrags. Zusätzliche Kosten für die Nutzung fallen nicht an. Die Vertragslaufzeiten sind flexibel und liegen zwischen fünf und zehn Jahren.

Das Übertragungskonzept iSyntax bringt den kompletten Informationsbestand an jede Workstation, auch außerhalb des Krankenhauses, und das in Rekordzeit. Ein angefordertes Bild wird beispielsweise in nur drei Sekunden auf dem Bildschirm jedes vernetzten Arbeitsplatzes angezeigt. Der parallele Zugriff auf Daten wird durch symmetrische Lastenverteilung beschleunigt. Bei der Sicherheit gibt es keine Kompromisse. Das iVault-Serversystem garantiert Datensicherheit und Nachverfolgbarkeit aller Änderungen in Bezug auf Benutzer- und

USPs

- ▶ **Nutzungsmodell – Gebühren pro Untersuchung, monatliche Abrechnung**
- ▶ **ClinApps – Die ganze Vielfalt der Philips Applikationen im PACS**
- ▶ **Campuslizenz Volume Vision – das 3D-PACS**
- ▶ **Unlimitierte Lizenzen – für Befundung, 3D und Bildverteilung**
- ▶ **Maximale Verfügbarkeit durch pro-aktives Heartbeat-Monitoring**

Patientendatensätze. Durch den modularen Aufbau ist Erweiterbarkeit genauso gewährleistet wie Ausfallsicherheit. Außerdem wird das System rund um die Uhr überwacht, um schon vor dem drohenden Schadensfall proaktiv eingreifen zu können. Applikationen von Drittanbietern sind mit IntelliSpace PACS interoperabel, da es über eine offene Integrationsplattform verfügt. Auch die Eingliederung in übergeordnete Systeme wie KIS oder EPA stellt kein Problem dar.

IntelliSpace Portal

Unter dem Namen IntelliSpace Portal steht ein völlig neuartiges Konzept zur ortsungebundenen Nachverarbeitung von Schnittbildern verschiedener Modalitäten wie CT, MR und NUK unterschiedlicher Hersteller zur Verfügung. Das Portal kann sowohl autark als auch hochgradig integriert in IntelliSpace PACS oder Systemen anderer Hersteller betrieben werden und fördert die Zusammenarbeit aller Beteiligten unabhängig von Ort und Systemplattform. Es stehen bereits über 30 Applikationspakete integriert ins Philips PACS zur Verfügung.

IntelliSpace Breast

Mit einem ganzheitlichen Ansatz für den Versorgungszyklus in der Frauenheilkunde stellt Philips Systeme für verschiedene Methoden der Brustuntersuchung zur Verfügung. Mit IntelliSpace Breast kann sich der Anwender an nur einem Arbeitsplatz einen kompletten Überblick über die Bilder und Befunde von drei verschiedenen Bildgebungsmodalitäten verschaffen, ganz gleich ob es sich um Screenings, diagnostische Nachuntersuchungen, Stagings oder eine Behandlungsüberwachung handelt. IntelliSpace Breast lässt sich mit den digitalen Mammographie-, Ultraschall- und MR- Bildgebungssystemen sowie mit RIS und PACS kombinieren und verwendet BI-RADS® als Befundungsstandard. Alle BI-RADS®-Funktionen sind direkt verfügbar und ermöglichen die Erstellung eines umfassenden BI-RADS®-Befundes. Die BI-RADS®-Eingabe ist vollständig in die Bildanzeige und Analyse integriert. Medizinische Ein-



IntelliSpace Portal

richtungen schätzen das Ergebnis: Eine bessere Befunddarstellung verbessert auch die Qualität der medizinischen Versorgung.

IntelliSpace-Lösungen

Mit IntelliSpace bietet Philips nicht nur Lösungen für die Radiologie, sondern auch für die Kardiologie und den Akutbereich. ■

PHILIPS

Philips GmbH
Unternehmensbereich Healthcare
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel.: +49 - (0)40-2899-6371
Healthcare-Informatics@philips.com
www.philips.de/healthcare

DIE SECTRA RADIOLOGIE-LÖSUNGEN

Ohne Vernetzung und den reibungslosen Austausch diagnostischer Bilddaten ist ein modernes Radiologiemangement heute undenkbar. Sectra, einer der weltweit führenden Anbieter für innovative Lösungen rund um die medizinische Bildgebungs- und Informationstechnologie, bietet Produkte, die diesen Herausforderungen gerecht werden und auch für künftige Szenarien bestens gerüstet sind.

Das derzeitige Flaggschiff des schwedischen Unternehmens, das Sectra PACS IDS7, ist die leistungsstarke, webbasierte und zukunftssichere Lösung für

Netzwerke in der Radiologie und anderen bildgebenden Disziplinen. Die einzigartige Sectra RapidConnect Technologie umfasst zahlreiche Features wie das schichtabhängige Streaming, die den schnellen, stabilen und sicheren Bildversand unterstützen. Damit sorgt das System für eine bessere Verfügbarkeit der Daten über mehrere Standorte hinweg – und das rund um die Uhr. Das Modul Sectra ImageCentral ermöglicht außerdem die Speicherung und

des Speicherbedarfs für die Bilddaten ermöglichen sowie einen Instant Messenger einführen, der die schnelle und unkomplizierte Kommunikation zwischen den befundenen Ärzten weiter erleichtert. Ein weiteres wichtiges neues Modul wird das effiziente Management von Volumendaten aus der Tomosynthese sein, das die innovative Vorreiterrolle Sectras im Gesundheits-IT-Sektor eindrücklich demonstriert.

Mit Sectra mehr sehen

Ergänzt wird die Kompetenz in Sachen Bildmanagement durch eine Reihe von besonderen, zum Teil einzigartigen Lösungen, wie dem Sectra Visualization Table. Dieser futuristische „XXL Tablet PC“ basiert auf der Sectra-PACS-Technologie und ermöglicht Schicht für Schicht eine virtuelle Reise durch den menschlichen Körper. Per Hand können Benutzer das auf CT-Daten basierende Hologramm auf dem 46-Zoll-Bildschirm drehen, zoomen, sezieren und Markierungen setzen. Die Sectra Orthopaedic Solution unterstützt die Prothesenplanung und optimiert die Vorbereitung endoprothetischer Eingriffe mit nur wenigen Klicks. Das spart nicht nur wertvolle Zeit, sondern bringt auch mehr Sicherheit in die Planung und die Dokumentation von orthopädischen Eingriffen. ■

USPs

- ▶ **Webbasierte Plattform basierend auf neuester & zukunftssicherer Technologie**
- ▶ **Hoch performant bei vernetzten Standorten dank RapidConnect**
- ▶ **XDS-I Sharing Lösung**
- ▶ **Erprobte, tiefe Integrierbarkeit in EPR, KIS, RIS & weitere HE-IT Systeme**
- ▶ **Weltweit führende, multimediale Image-Management-Lösung mit 25-jähriger Erfahrung**
- ▶ **Nutzungsabhängige Finanzierungsmodelle („Pay per exam“) möglich**

Verwaltung sämtlicher Daten – unabhängig vom Format. Integriert in das KIS ermöglicht es so den Zugang zu allen bildgestützten Untersuchungsdaten aus nur einer Quelle und von jedem Arbeitsplatz aus. So können beispielsweise die Daten eines Unfallopfers von der CT-Aufnahme über chirurgische Bilder bis hin zur Wunddokumentation mühelos innerhalb eines Netzwerkes abgerufen werden. Die nächste Release der IDS7, geplant für Anfang 2012, umfasst darüber hinaus zahlreiche Detailverbesserungen, die auf Anregung der Sectra-PACS-Anwender nun Einzug in die Praxis halten. Darüber hinaus wird die nächste Release unter anderem ein verbessertes Speichermanagement durch die Reduktion

SECTRA

Sectra Medical Systems GmbH
 Gustav-Heinemann-Ufer 74 c
 D-50968 Köln
 Tel.: +49 - (0)221 - 47457 - 0
 info.de@sectra.com
 www.sectra.com/medical

VIELSEITIG VERNETZT: WIDE AREA NETWORKS

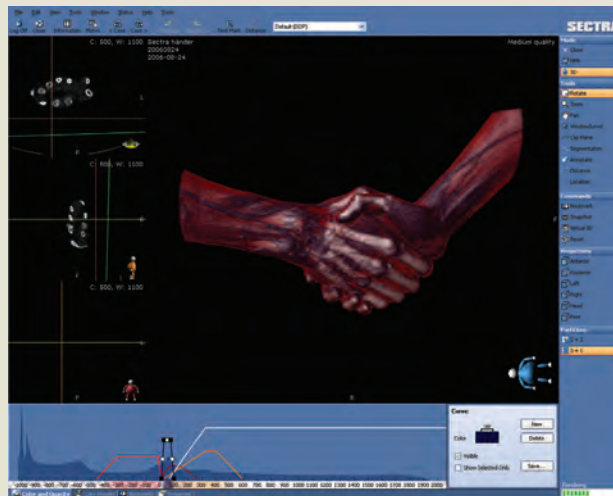
Wide Area Networks – so lautet der Schlüsselbegriff der radiologischen Zukunft, den die Sectra Lösungen mit Leben füllen.

Ein Beispiel hierfür ist die Vernetzung der gesamten Region Nordirland mit 1,3 Millionen Untersuchungen im Jahr. Das Department of Health, Social Service and Public Safety stellte die Anforderung an eine integrierte Lösung, die über DICOM- und HL7- Interfaces hinausgehen sollte. Gleichzeitig galt es, eine ausschließlich tele-radiologische Lösung zu vermeiden. Das von Sectra installierte System unter dem Namen NIPACS vernetzt XDS-I-basiert heute 26 Krankenhäuser, darunter zwei Spezialkliniken, die mit Lösungen anderer Hersteller arbeiten.

Ein weiteres Beispiel für ein Wide Area Network ist die Telemedicine Clinic in Barcelona: Europaweit werden hier jährlich etwa 100 000 Untersuchungen von 80 Radiologen befundet. Darüber hinaus stehen – zeitversetzt – auch in Australien Radiologen zur Verfügung. Bis heute nehmen bereits über 60 Krankenhäuser diesen Dienst in Anspruch.

In Deutschland ist die überörtliche Gemeinschaftspraxis Radiologie und Nuklearmedizin mit Hauptsitz in Frankfurt am Main Sectras größter Kunde und ebenfalls ein Beispiel für ein Wide Area Network. Die Einrichtung verfügt über zehn eigene

Standorte, kooperiert mit drei umliegenden Kliniken sowie zusätzlich fünf Krankenhäusern und MVZs und führt insgesamt 170 000 Untersuchungen im Jahr durch. Das Sectra PACS bietet der Einrichtung seit 2003 eine flexible Lösung, die nicht nur eine nahezu 100-prozentige Verfügbarkeit und hohe Performance garantiert, sondern alle Bilder jederzeit an



jedem Standort bereitstellt und in der Lage ist, mit dem sich erweiternden Radiologieverbund mitzuwachsen. ■

SYNGO.VIA UND SYNGO.PLAZA

Krankenhäuser müssen mit knapper werdenden Budgets effizienter wirtschaften – und gleichzeitig hohe medizinische Qualität gewährleisten. Die Softwarelösungen *syngo.via* und *syngo.plaza* von Siemens ermöglichen schnellere Wege zu fundierten Diagnosen und können somit helfen, Kosten zu senken.

Nie zuvor standen Radiologen so reichhaltige medizinische Bildinformationen wie heute zur Verfügung. Verfahren wie Computertomographie (CT), Positronen-Emissions-Computertomographie (PET-CT) oder Magnetresonanztomographie (MR) ermöglichen eine präzise Diagnose der Erkrankung des Patienten und bilden die Basis für fundierte Therapieentscheidungen. Die immer ausgefeilteren Anwendungen brachten allerdings erheblich steigende Datenmengen und eine wach-

sende Komplexität mit sich. Gingen aus einer typischen CT-Abdomen-Untersuchung vor 15 Jahren noch überschaubare 150 Bilder hervor, so sind es heute mehr als 2.000. Gut die Hälfte der anschließenden Bearbeitungszeit bis zur Dia-

gnose muss bei konventionellen Prozessen für reine Routinetätigkeiten aufgewendet werden – mit entsprechenden Wartezeiten für den Patienten. Gerade der aber erhofft sich rasche Gewissheit über seinen Zustand.

Produktivität und Entlastung

Einfachere, schnellere und wirtschaftlichere Diagnoseprozesse hatten daher Priorität, als Siemens eine neue Generation seiner IT-Lösung *syngo* entwickelte. 2009 wurden auf dem Branchenkongress RSNA erstmals die Software *syngo.via*^{1,2,3} und das neue Picture Archiving and Communication System (PACS) *syngo.plaza* vorgestellt, die dem Krankenhaus erhebliche Produktivitätsfortschritte ermöglichen – unter anderem in Radiologie, Kardiologie, Neurologie und Onkologie.

Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass intelligente Software-Algorithmen einen großen Teil der zeitintensiven



Sichere Weblösungen ermöglichen Zugang zu klinischen Bildern.

Vorbereitungstätigkeiten bis zur Diagnose übernehmen. So berichten Anwender, dass sich viele kardiologische Routineuntersuchungen von 30 bis 50 Minuten auf einige Minuten verkürzen². Allein acht manuelle Arbeitsschritte werden dabei eingespart.

Effizienz und Qualität werden ferner dadurch gesteigert, dass die Betrachtung der Bilder nicht mehr auf einen dedizierten Arbeitsplatz beschränkt ist. Eine Server-Client-Architektur mit flexibel nutzbaren Lizenzen sowie Web-Applikationen ermöglichen neue Freiheiten. So reichen einem Radiologen wenige Mausklicks, um in komplexen Fällen die Zweitmeinung eines externen Kollegen einholen und so in wesentlich kürzerer Zeit eine abgesicherte Diagnose zu stellen. Ein Klinikarzt kann direkt in der Notaufnahme auf aktuelle Patientenbilder zugreifen und damit eine ebenso schnelle wie fundierte Therapieentscheidung treffen. Auch außerhalb der Klinik haben Radiologen und Fachärzte über sichere Web-Lösungen Zugang zu klinischen Bildern – sei es per Web-Browser im Arbeitszimmer zu Hause oder unterwegs auf dem Smartphone³.

USPs

- ▶ **Erhebliche Zeiteinsparungen, teilweise um 77 Prozent**
- ▶ **Mobiles und vernetztes Arbeiten**
- ▶ **Klar kalkulierbare und transparente Gesamtkosten**

Automatisiert und integriert

Medizinische Diagnoseprozesse umfassen selbstverständlich mehr als den reinen Befundungsvorgang. Aufruf von Patientendaten aus dem Radiologie-Informationssystem und Zuordnung zum jeweils untersuchten Fall, schnelle Gegenüberstellung von aktuellen und früheren Untersuchungsbildern, Verteilung von Bildern in einem klinischen Netzwerk – all dies sind typische Aufgaben eines PACS (Picture Archiving and Communication System). Grundsätzlich lassen sich die Produktivitätsvorteile von *syngo.via* auf PACS-Systemen vieler führender Hersteller nutzen. Besonders ausgeprägt sind aber die Synergien mit dem PACS *syngo.plaza* von Siemens. Die beiden zeitgleich entwickelten IT-Lösungen sind so aufeinander abgestimmt, dass *syngo.plaza* „weiß“, ob für einen bestimmten Vorgang eine Applikation in *syngo.via* benötigt wird. Ohne Zutun des Anwenders öffnet sich *syngo.via*; sofort und automatisch lassen sich nun die Bilder in der jeweiligen Applikation bearbeiten. Diese Flexibilität macht *syngo.plaza* zu einem PACS sowohl für Routine- als auch für komplexe Anwendungen – in der gesamten Bandbreite von 2D- über 3D- bis zu 4D-Bildern.

Im Takt des Wissens

Generell hat Siemens mit *syngo.plaza* und *syngo.via* den Fokus klinischer IT-Systeme weiter in Richtung Software verschoben. So kann das Krankenhaus seine PACS-Hard-

ware unter bestimmten Mindestvoraussetzungen⁴ nahezu frei wählen oder gar seine bestehende Infrastruktur weiter nutzen.

Nicht zuletzt lässt sich Software jederzeit an den schnellen Fortschritt des Wissens und der Möglichkeiten anpassen. So können die Krankenhäuser – im Rahmen eines Siemens-Servicevertrages – neue klinische Applikationen einfach per Fernzugriff auf eine sichere Online-Infrastruktur nutzen. Die Kosten eines solchen Vertrages sind transparent, da Softwarepflege und Support bereits eingeschlossen sind. Weil solche Leistungen über die Jahre hinweg einen beträchtlichen Teil der Lebenszykluskosten ausmachen, wird die Gesamtinvestition zu einer vorhersehbaren Größe – gerade im Gesundheitswesen mit seinen knapper werdenden Budgets ein wichtiges Stück Planungssicherheit. ■

¹ *syngo.via* kann einzeln oder zusammen mit anderen *syngo.via*-basierten Software-Optionen betrieben werden, die eigenständige Medizinprodukte sind.

² Die Ergebnisse, die durch Siemens-Kunden in der *syngo.via* Efficiency Study erzielt wurden, wurden im jeweiligen gegebenen Umfeld erzielt. Da kein „typisches“ Krankenhaus existiert, sondern viele Variablen zu beachten sind (etwa Krankenhausgröße, Zusammensetzung der Studie, Level der IT-Adaption), kann das gleiche Ergebnis in Zeiteinsparung und Produktivität nicht garantiert werden. Ergebnisse können abweichen, Nachweise vorhanden.

³ Für iPhone und iPad kann es landesspezifische gesetzliche Regelungen geben. Bitte beachten Sie diese Regelungen, bevor sie das Produkt zur Bildbetrachtung oder Befundung benutzen.

⁴ Mehr Informationen im entsprechenden Datenblatt.

SIEMENS

Siemens AG
Healthcare Sector
Hartmannstr. 16
D-91052 Erlangen
Tel.: +49 - (0)9131 - 84 - 6780
Fax: +49 - (0)9131 - 84 - 136780
michaelkessler@siemens.com
www.siemens.de/healthcare