

PRAXISBERICHT



Digitalisierung in der Medizin

In Kooperation mit:

SIEMENS

Herausgegeben von:

IDG
BUSINESS
MEDIA GMBH

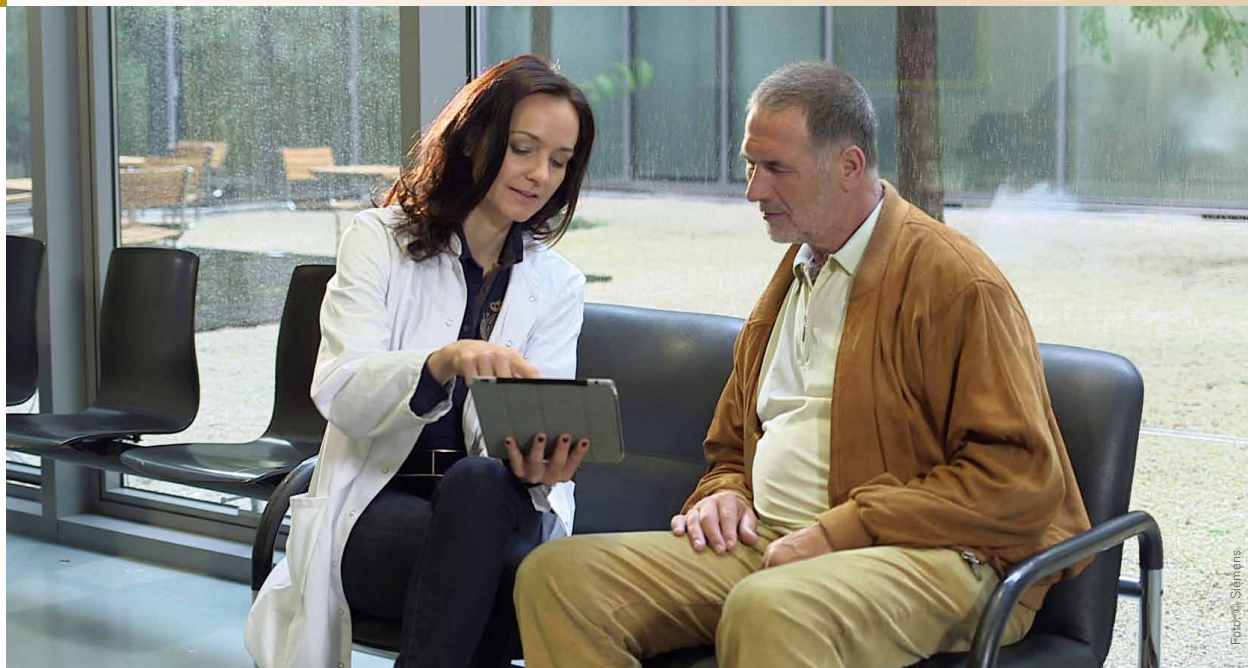


Foto: Siemens

SCHNELLER DANK MOBILER KOMMUNIKATION

iPad-App macht Radiologen mobil

Enterprise Mobility ist nicht nur ein Thema für den Außendienst. Im Krankenhaus wird der mobile Datenzugriff genutzt, um Patienten persönlicher zu betreuen und schnellere Diagnosen zu stellen. Mit dem *syngo*[®].via WebViewer haben Radiologen in Innsbruck ihre Bilder immer auf dem iPad¹ dabei.

„**BEST MEDICAL PRACTICE** spielt für mich eine zentrale Rolle in der Patientenbetreuung“, beschreibt Gudrun Feuchtner ihren beruflichen Anspruch. Seit 13 Jahren arbeitet die Fachärztin für diagnostische Radiologie am Universitätsklinikum Innsbruck, zudem ist sie als außerordentliche Professorin habilitiert – als jüngste Radiologin Österreichs. „Best Medical Practice“ in den bildgebenden Verfahren umfassen für Feuchtner insbesondere neueste Technologien, die hohe Qualitätsstandards gewährleisten. Und natürlich wünsche sich jeder Mensch vor allem eine persönliche Betreuung im Krankenhaus („personalized medicine“): „Nichts ist für einen Patienten schlimmer als das Gefühl, wie am Fließband versorgt zu werden.“

ALLE BILDER UMGEHEND IM ZUGRIFF

Gegen diesen Eindruck hilft nur das persönliche Gespräch mit dem medizinischen Personal, was Feuchtner, deren fachlicher Schwerpunkt auf der CT (computer-tomographischen)-Bildgebung des Herzens und der Gefäße liegt, früher vor Probleme gestellt hat: „Logistisch ist es für den Arzt nicht möglich, die radiologischen Bilder dem Patienten direkt zu zeigen und anhand dieser seine Befunde zu besprechen, da sich die Bildbetrachtungsprogramme nur in radiologischen Befundungsräumen oder Arztzimmern befinden.“ Folglich musste der Patient ins Arztzimmer geholt werden oder der Arzt in den Vorbereitungsraum beziehungsweise ins Patientenzimmer kommen – „viel Wegstrecke im

klinischen Alltag und ein hoher Zeitaufwand“, weshalb bisher in der Regel darauf verzichtet wurde.

Heute kann sich die Professorin und ihre Kollegen der Herzchirurgie und Kardiologie mit einem iPad in der Klinik bewegen und von überall über das klinikeigene WLAN auf die radiologischen Bilddaten zugreifen: „Die Mobilität ist unschlagbar, denn die Bilder werden direkt ohne Umwege über PACS (Picture Archiving and Communication System, Bildarchivierungssysteme) live gestreamt.“

Dies kann in akuten Fallszenarien sogar wichtige Minuten einsparen, welche über Leben und Tod entscheiden – beispielsweise im Falle eines Einrisses der Hauptschlagader (Aortendissektion), was eine umgehende gefäßchirurgische Operation notwendig macht.

„Unsere Herzchirurgen nutzen dies jedoch nicht nur hierfür. Unser Kinderherzchirurg Oberarzt (OA) Dozent (Doz.) David Vondrys etwa verwendet das iPad auch zur Illustration der Planung eines kinderherzchirurgischen Eingriffes, oder OA. Doz. Dr. Bonaros zur Illustration von minimal-invasiven herzchirurgischen Eingriffen.“

„Gerade in großen Kliniken, wo die Wege zwischen Untersuchungsräumen und klinischen Abteilungen oft sehr weitläufig sind, ist der *syngo.via* WebViewer von großem Vorteil“, erklärt Norbert Mücke, Marketing Manager, SYNGO, Siemens Healthcare. „Vor allem bei zeitkritischen Entscheidungen haben die Ärzte direkten Zugriff auf die Bilddaten, egal wo sie sich in der Klinik befinden.“

IT IST DIE GRUNDLAGE DER RADIOLOGIE

Gerade in der Radiologie spielt die IT eine zentrale Rolle in der Infrastruktur, auch für das Universitätsklinikum im Inntal: Mit 1.450 Betten dient es als tertiäres Versorgungszentrum, das alle medizinischen Fachabteilungen abdeckt. Innsbruck ist neben Wien und Graz eine von drei Universitätskliniken in Österreich, deshalb gibt es viele Einrichtungen für Forschung und Lehre. Die Mediziner sind zuständig für das gesamte westliche Österreich, darüber hinaus in klinischen Spezialbereichen wie der Herzchirurgie auch für Teile Südtirols, berichtet Feuchtner: „Wir haben einen großen Einzugsraum, 60 Radiologen und folglich auch einen großen Technologiepark.“

Die IT ist der „wichtigste Unterstützer“ der Fachärzte, sagt die Professorin: „Durch die fortgeschrittene Digitalisierung der Bilder und das stark gestiegene Daten-

volumen stehen die Systeme zur Bildarchivierung vor großen Herausforderungen.“ Auch das vorhandene PACS in Innsbruck leistet hier einen entscheidenden Beitrag, schließlich gibt es laut Feuchtner „die nahezu vollständige elektronische Bildarchivierung“. Und wurden früher von einem Computertomographen pro Röhrenumlauf 64 Zeilen ausgelesen, sind es bei den neusten Dual-Energy-Geräten wie zum Beispiel SOMATOM® Force bereits 192 x 2 Zeilen.

„Nichts ist für den Patienten schlimmer als das Gefühl, wie am Fließband versorgt zu werden.“

Ao. Univ.-Prof. Dr. Gudrun Feuchtner, Universitätsklinikum Innsbruck



Neben der Herausforderung des steigenden Datenvolumens kommt ein zusätzlicher Entwicklungsschritt auf die IT-Organisationen im Gesundheitswesen zu: Die Mobilisierung der Daten und Informationen innerhalb des Hauses sowie außerhalb zu anderen Institutionen.

In der interventionellen Radiologie und Neuroradiologie gibt es das Modell der externen Rufbereitschaft: „Der radiologische Facharzt wird bei einem Notfall zu Hause kontaktiert, und er kann anhand der Bilder entscheiden, ob er ins Krankenhaus kommen muss.“ In beiden Fällen ist es entscheidend, die Bilddaten der Scanner unter Berücksichtigung der Datensicherheit außerhalb des Krankenhauses zur Verfügung zu stellen.

MOBILE DATEN VERKÜRZEN KLINISCHE PROZESSE

Ein weiterer Trend ist die zunehmende Spezialisierung im Gesundheitswesen durch den technologischen Fortschritt. „In der Radiologie werden immer wieder neue Spezialgebiete wie die CT-Bildgebung des Herzens erforscht und implementiert“, sagt Feuchtner. Hierbei können Schnittbilder des Herzens angefertigt und mit einem Kontrastmittel die Herzkranzgefäße dargestellt

werden. Die zunehmende Spezialisierung der Ärzte auf hochkomplexe Fachgebiete engen aber auch deren Verfügbarkeit ein, was durch die Mobilität der Befunddaten kompensiert werden kann: Der Spezialist arbeitet unter Umständen nicht im selben Krankenhaus und kann auch digital via Tele-Consulting befragt werden. Schließlich geht es um wertvolle Zeit für den Arzt, aber auch für den Patienten, argumentiert die Professorin: „Warten auf den Arzt ist für einen Patienten mit Schmerzen in der Brust in der Herzdiagnostik nicht das ideale Szenario.“

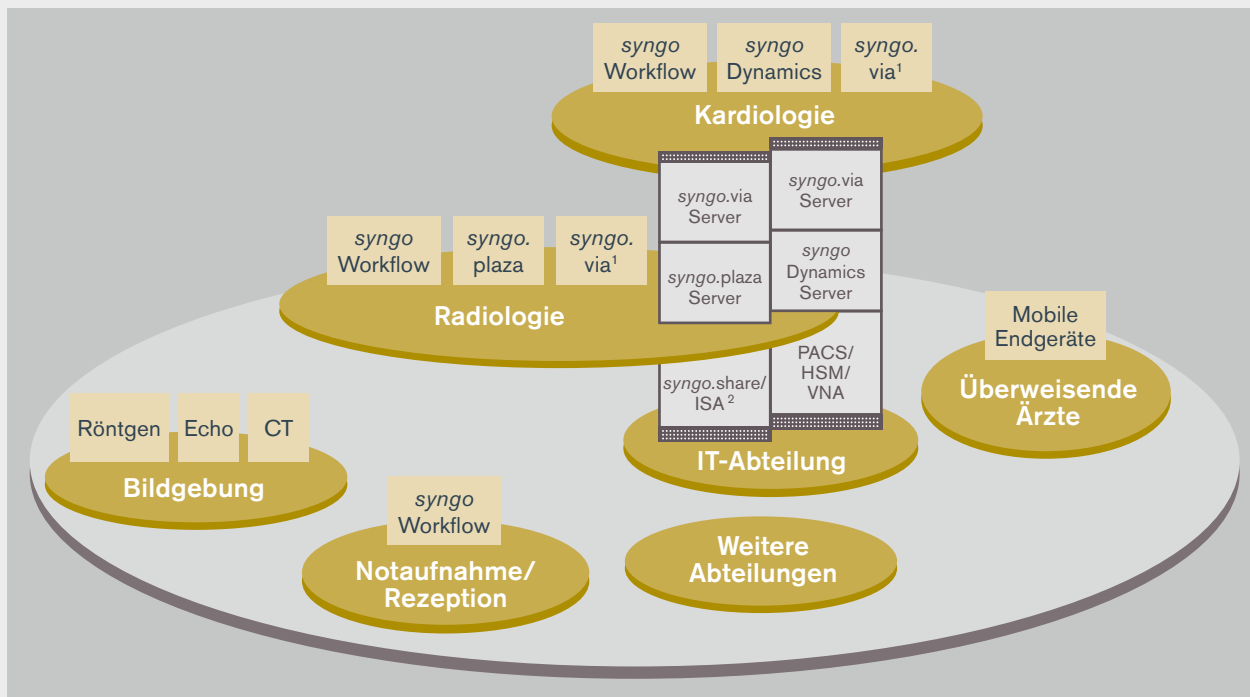
3D-BILDER IN SEKUNDENSCHNELLE

Feuchtner nutzt für ihre Mobilität den *syngo.via* WebViewer von Siemens, der es ihr ermöglicht, die Bilder überall dabei zu haben: „Wenn ich die App starte, kann ich direkt auf die Untersuchungen zugreifen“, erklärt die Professorin. Die Bilder seien in wenigen Sekunden geladen, was aber von der iPad-Generation und der Datenübertragungsrate abhängig ist – der *syngo.via*

WebViewer unterstützt den Zugriff über WLAN und Mobilfunk in App und Browser. Die Bilder werden dreidimensional rekonstruiert und lassen sich in allen Ebenen rotieren, die Ärztin kann Details vergrößern, drehen und Schnittbilder in unterschiedlichen Orientierungen ansehen. Aus Sicherheitsgründen stehen die Bilddateien für die mobile App *syngo.via* WebViewer am Server nur im Lesezugriff zur Verfügung. Die volle Funktionalität der komplexen dreidimensionalen Nachbearbeitung kann einfach über den *syngo.via*-Client² an einer PC-Workstation gewährt werden.

„Der Patient sieht seinen kompletten Brustkorb einschließlich der Rippen und dem Herz in 3D“, berichtet Feuchtner aus der klinischen Praxis. Dadurch könne ein Arzt den Befund wesentlich besser als mit dem klassischen Schnittbild in Schwarzweiß besprechen. „Ich erinnere mich an kein Szenario, an dem ich die 3D-Bilder nicht gezeigt hätte.“ Insbesondere in der Herzchirurgie ist diese Darstellung optimal, um dem Patienten den bevorstehenden operativen Eingriff zu erklären.

SYNGO'S ROLLE IM IMAGING-WORKFLOW



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

² *syngo.share* ist ein Medizinprodukt der ITH icoserve technology for healthcare GmbH, Innsbruck. *syngo.share* ist derzeit nur in einigen europäischen Ländern verfügbar.



Die Bilder des Siemens-Programms sind farbig, was allen Patienten die Orientierung erleichtert. In einer Umfrage hat Feuchtnert zudem den Wert der Bilder evaluiert: „Über 70 Prozent unserer Patienten gab uns die volle Punktzahl für die 3D-Visualisierung, und der Rest vergab immer noch die Note ‚Sehr gut.‘“ Eine signifikante Verbesserung ließ sich auch bei der Frage erzielen, ob der Patient die Erklärung vorab mit oder ohne 3D-Visualisierung verstanden hatte. Dabei handelt es sich meist um spezielle Fälle und nicht um Standardeingriffe. Es wurde den Patienten immer freigestellt, ob sie die Bilder sehen wollen oder nicht. „Überraschend war für uns der relativ hohe Anteil an Patienten, für die die Bilder „verständlich“ waren. Wir hätten mehr Schwierigkeiten im Verständnis der Anatomie erwartet.“

VIELE ANWENDUNGSFÄLLE IN FORSCHUNG UND LEHRE

Allerdings gehen die Anwendungsfälle weit über die Patientenbetreuung hinaus. Die iPads könnten auch für die universitäre Lehre genutzt werden, beispielsweise für die Ausbildung von Assistenzärzten. Zudem eignet sich das iPad auch für Falldemonstrationen bei interdisziplinären Konferenzen wie dem herzchirurgisch/kardiologischen Seminar. „Hohe Datenvolumina wie beim Herz-CT oder bei Angio-Filmen stellen normale IT-Systeme schnell vor Herausforderungen“, sagt Feuchtnert.

Und auch für Rufbereitschafts- und Nachtdienste sowie Expertenkonsultationen (Zweitmeinung) ist die gewonnene Mobilität ideal: „Ich bin für Rückfragen jederzeit erreichbar und kann eine rasche Expertenmeinung auch von außerhalb abgeben, zum Beispiel von einem

Kongress im Ausland oder nach einem Nachtdienst, ohne in die Klinik fahren zu müssen.“

Schließlich gibt es auch im Krankenhaus den schleichenden Trend zur 24-Stunden-Verfügbarkeit, wobei die Grenze zwischen Privat- und Berufsleben zunehmend verschwindet – „ein Trend, der berechtigte Fragen aufwirft...“

QUALITÄTSSIEGEL FÜR DAS KRANKENHAUS

So fällt denn auch Feuchtnerts Fazit positiv aus: „Der Einsatz lohnt sich nicht nur für die Mediziner, sondern auf jeden Fall auch für den Patienten.“ Dies umfasst die sogenannten „Lifestyle Modifications“ – die Bereitschaft des Patienten, seinen Lebensstil zu verändern und etwa das Rauchen aufzugeben. „Wenn wir einem Menschen die Ablagerungen in seinen eigenen Herzkranzgefäßen direkt und durch die 3D-Darstellung verständlich zeigen können, beeinflusst ihn das stärker als eine banale Aussage wie ‚ist nicht gut für Ihr Herz.‘“ Hier gilt das alte Motto: Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte. Für Feuchtnert wirke der Bildzugriff über das iPad und den *syngo.via* WebViewer summa summarum als Qualitätssiegel für das Krankenhaus und die Einhaltung der „Best Medical Practice“. „Ein Patient, der seine Bilder zeitnah auch sehen darf, verlässt das Krankenhaus mit Sicherheit mit einem besseren Gefühl als einer, der lediglich anonym im CT-Scanner untersucht wird und danach oft tagelang auf die Besprechung der Ergebnisse warten muss.“

Die Nutzung zur Diagnose mit einem mobilen Endgerät erfordert eine ausreichende Qualität der Darstellung am Bildschirm. Bestehende landesspezifische Regelungen müssen beachtet werden.