

Ein halbes Jahr filmloses Spital in Baden

Am 25. September 2006 wurde mit der Einführung des Centricity PACS (Picture Archiving & Communication System) die vollständige Digitalisierung der Radiologie im Kantonsspital Baden (KSB) Realität. Nach zwei Jahren intensiver Planung und Vorbereitung arbeitet das Spital seitdem komplett filmlos. Das neue digitale Bild- und Datenmanagement optimiert den Workflow und kommt in erster Linie den Patienten* zugute.

Nicole Lipphardt^a,
Rita Müller^b,
Margarete Römppler^b,
Rahel Kubik-Huch^b

- a GE Healthcare, Dornstadt,
Deutschland
b Kantonsspital Baden AG, Baden,
Schweiz

Nie mehr nach verschollenen Röntgenbildern suchen, diese nie mehr entwickeln, herumtragen, einordnen und verlegen. Patientenbilder und Befunde an jedem Arbeitsplatz zur Verfügung zu haben, einfach nur zum Telefon zu greifen, um Röntgenaufnahmen mit Kollegen zu besprechen, die alle gleichzeitig dasselbe Bild vor sich haben. Anfangs war das ein unvorstellbarer Gedanke am Kantonsspital Baden. Heute ist es glückliche Realität. Dank der ISO-Zertifizierung des Instituts für Radiologie bildeten ein definierter Workflow und standardisierte sowie dokumentierte Prozesse die Basis für eine schnelle Umsetzung und Akzeptanz des PAC-Systems. In beachtlichem Tempo von nur vier Monaten gelang es dank guter Zusammenarbeit zwischen der Radiologie, der Informationstechnologie, den Klinikern, dem technischen Dienst, dem externen Beratungsunternehmen H+S Kommunikation und der Firma GE Healthcare, die flächendeckende klinische Bildverteilung und -archivierung im KSB umzusetzen.

In einem gemeinsamen Ausschreibungsverfahren konzentrierten sich die Kantonsspitäler Baden und Aarau (KSA) zunächst auf sechs Anbieter von RIS/PACS (digitale Daten- und Bildverarbeitung sowie Speicherung in der Radiologie). In der Folge konnte sich nach einem Testlauf und Referenzbesuchen die Firma GE Healthcare gegen den Wettbewerb durchsetzen. Bei der Umsetzung des Projektes haben beide Spitäler unabhängig voneinander agiert, ohne jedoch das gemeinsame Ziel, die Schaffung von Synergien, aus den Augen zu verlieren. Auch am zweiten Standort des Instituts für Radiologie in Brugg – einige Kilometer vom Kantonsspital Baden entfernt – erfahren Patienten eine optimale medizinische Versorgung in gewohnter Umgebung im «Stüssbach». Denn auch dort kann dank der Infrastruktur des PACS auf Röntgenbilder und Befunde in Echtzeit zugegriffen werden. Zusammen mit der elektronischen Patientenakte ist

Six mois de radiologie sans film à l'hôpital de Baden

L'introduction du Centricity PACS (Picture Archiving & Communication System) le 25 septembre 2006 a permis de numériser entièrement la radiologie à l'Hôpital cantonal de Baden (KSB). Après deux ans de préparatifs soutenus et d'organisation sans faille, le service radiologique a pu commencer à travailler sans films. La nouvelle gestion numérique des images et des données permet d'optimiser le déroulement du travail au grand profit des patients.

PACS ein wesentlicher Meilenstein auf dem Weg zum umfassenden digitalen Krankenhausinformationssystem (KIS), welches derzeit im KSB verwirklicht wird.

Nach einer genauen Analyse der erforderlichen Arbeitsplätze für die Bildbefundung und -betrachtung sowie die Ermittlung spezieller Bedürfnisse des Spitals stellte sich eine sichere Bildarchivierung als wichtiger Aspekt heraus. Um diese zu gewährleisten, investierte das KSB in ein klinikweites Kurzzeitspeichersystem SAN (Storage Area Network) und die Langzeitarchivierung Centera von EMC. Hier werden Bilder im internationalen Datenaustauschformat DICOM gespeichert und archiviert, um einen systemunabhängigen Zugriff zu gewährleisten. Die Daten werden revisionsicher aufbewahrt, da mittels einer modernen Verschlüsselungstechnologie eine nachträgliche Manipulation ausgeschlossen ist. Verluste sind dank einer redundanten Technik und der beiden unabhängigen Speicherlösungen kaum möglich, und anfallende Dia-

* Hier wie bei allen folgenden Nennungen ist immer auch die weibliche Form gemeint.

Korrespondenzen:
Nicole Lipphardt
GE Healthcare
Lerchenbergstrasse 15
D-89160 Dornstadt
Tel. +49 172 74 60 038
nicole.lipphardt@ge.com

Prof. Dr. med. Rahel Kubik-Huch,
MPH
Chefärztin Institut für Radiologie
Kantonsspital Baden
CH-5404 Baden
Tel. 041 564 863 802
rahel.kubik@ksb.ch

Abbildung 1

Während bisher die Röntgenfilme für die Demonstration bei den klinischen Kollegen an sogenannten Alternatoren aufgehängt wurden, werden neu an den Klinikrapporten die Untersuchungen direkt vom PACS-System mittels Beamer im Grossformat auf zwei Leinwände projiziert. (Foto Stefan Wey, KSB)



gnosen und Bilder können, wie von Rechts wegen vorgeschrieben, ohne weiteres 10 Jahre aufbewahrt werden. Ein grösstmögliches Mass an Sicherheit und Schutz vor Datenverlust aus technischen Gründen ist gewährleistet.

Die digitale Bildgebung bringt erhöhten Nutzen für die Patienten einerseits und sorgt für enorme Arbeitserleichterung beim Personal andererseits. Bilder und Befunde sind sofort nach deren Erstellung zu jeder Zeit an jedem Ort verfügbar und ermöglichen notfalls schnelles Handeln. Unmittelbar nach der Behandlung und Befundung durch den Radiologen werden die Patienteninformationen über das klinikweite Netz bereitgestellt. Diese können an jedem Arbeitsplatz über das Krankenhausinformationssystem KIS abgerufen werden. Im Vergleich zur konventionellen Radiologie kann der Betrachter nun jederzeit weitere Analysen wie z.B. Distanz- oder Winkelmessungen oder auch eine weitere Bilddatennachverarbeitung, z.B. eine 2D- oder 3D-Rekonstruktion, an den umfangreichen Bilddaten vornehmen. Die Zeit von der Diagnostik bis zur Einleitung der Therapie hat sich damit signifikant verkürzt. Auch klinische Fachabteilungen wie z.B. die Orthopädie profitieren von den Bildbearbeitungsmöglichkeiten im PACS, indem z.B. Implantate detailliert mit Hilfe einer elektronischen Schablone vorbereitet werden können.

Der beschleunigte Workflow bringt den von extern zuweisenden Kollegen und damit auch

den Patienten grosse Vorteile. Bis auf wenige Ausnahmen, z.B. in Fällen, bei denen Vergleichsbilder angefordert wurden, werden alle Untersuchungen noch am gleichen Tag mittels CD-ROM und Papiausdruck der signifikanten Bilder an den zuweisenden Arzt übermittelt. Bisher kann von den externen Partnern nur die Rehabilitationsklinik SUVA Bellikon im Rahmen eines Pilotprojektes digital auf das PACS zugreifen. In den USA oder den skandinavischen Ländern kommunizieren Dienstleister im Gesundheitswesen bereits digital untereinander. Dieser Trend zeigt sich auch im deutschsprachigen Raum, existiert bereits bei einigen regionalen Projekten und könnte in naher Zukunft in grösserem Umfang Realität werden.

Die Projektleitung in Baden legte grossen Wert darauf, das seit vielen Jahren bestehende Radiologieinformationssystem RIS, also das EDV-System zur Verwaltung medizinischer und administrativer Daten in der Radiologie sowie insbesondere auch für die Leistungserfassung, in die neu zu schaffende IT-Landschaft zu integrieren. Eine optimale Lösung ist das Radiologische Cockpit, wo RIS und PACS wie in einer Schaltzentrale an einem Arbeitsplatz verfügbar sind. Radiologen und MTRAs sehen alles auf einen Blick, von Untersuchungsanforderung und Vorgeschichte eines Patienten bis hin zur Priorisierung eiliger Befunde. Die digitale Sprachverarbeitung hilft, aufwendige Schreib- und Korrekturarbeiten zu vermeiden. Bereits diktierter Befunde müssen vom Sekretariat lediglich korrigiert und fertiggestellt werden. Wertvolle Zeit kann so anderweitig sinnvoll genutzt werden. Für jeden Patienten entsteht eine qualifizierte Diagnose durch den Facharzt, und eine eventuelle weitere Behandlung kann sofort eingeleitet werden.

Trotz aller Vorteile eines modernen Datenmanagements ist die Umsetzung eines solchen Konzepts eine grosse Herausforderung. Dies zeigte sich zum einen darin, dass die Mitarbeitenden sich mit einem neuen IT-System vertraut machen und sich zum anderen auf einen veränderten Workflow einstellen mussten. Trotz enger Zusammenarbeit und guter Kooperation zwischen allen beteiligten Abteilungen und externen Partnern ging die PACS-Einführung mit erheblichem Organisations- und Arbeitsaufwand einher. Dies beschränkte sich nicht nur auf das Radiologische Institut, sondern betraf auch alle involvierten klinischen Abteilungen. Auf technischer Ebene war die Integration des bereits bestehenden Radiologieinformationssystems RIS eines anderen Herstellers in das Radiologcockpit die grösste Hürde. Aus der Kopplung zweier RIS-Systeme resultierten Probleme bei der Status-

Abbildung 2

Der die Untersuchung befundende Radiologe hat an der PACS-Workstation nicht nur alle aktuellen Bilddaten zur Verfügung, sondern kann über das Radiologische Cockpit auch auf alle Vorbefunde und Vorbilder zugreifen. Die Analysetools der Workstation ermöglichen es, Bilddaten nachzubearbeiten und zum Beispiel auch Distanz- oder Winkelmessungen durchzuführen. Das digitale Diktiersystem – mit oder ohne Spracherkennung – beschleunigt den Workflow erheblich. (Foto Stefan Wey, KSB)



kommunikation, die aber erfolgreich und ohne Beeinträchtigung des klinischen Betriebs bewältigt werden konnten.

Heute, sechs Monate nach der Projektumsetzung, ist die interne Rückmeldung zum neuen System positiv. Radiologen wie Kliniker sind von der Qualität der Bilder und den erweiterten Werkzeugen wie 3D-Ansichtsmöglichkeiten und der sehr schnellen Bilddarstellung beeindruckt. Die Effizienz im gesamten Spital steigt vor allem deshalb, weil Arbeitsabläufe entscheidend vereinfacht werden. In den letzten Jahren wurden solche Investitionen gescheut, da die Wirtschaftlichkeit nicht nachgewiesen werden konnte. Bereits jetzt ist jedoch abzusehen, dass das KSB mit der Anschaffung des PACS eine Investition in die Zukunft getätigt hat. Die jährlichen Filmkosten von bisher etwa einer halben Million Franken können weitgehend eingespart werden; der aktuell noch durchgeführte Versand von CD-ROMs und Papierausdruck an die externen Zuweiser ist in bezug auf Material-, aber auch Portokosten deutlich kostengünstiger, und es ist zu erwarten, dass in Zukunft mit der Möglichkeit eines Direktzugriffs auf die Bilddaten auch von extern diese Kosten weiter reduziert werden können bzw. sogar vollständig wegfallen. Mittelfristig zeichnet sich am Institut bereits auch eine Einsparung von Personalressourcen bzw. eine Leistungsstei-

gerung bei gleichbleibendem Personalbestand ab. Nicht zuletzt tragen der sinnvolle Einsatz von Ressourcen und die verkürzte Behandlungskette in erheblichem Masse zu mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit bei. Die dadurch resultierende mögliche Verkürzung der Aufenthaltsdauer für Patienten wird insbesondere auch im Rahmen der geplanten Einführung des neuen Spitaltarifsystems DRG in der Schweiz eine wichtige Rolle spielen.

IT-Systeme für Krankenhäuser unterliegen heute einer rasanten technologischen Entwicklung. Mit einem modernen PACS können bildgebende Abteilungen wachsen und sich rasch weiterentwickeln. Die Radiologische Abteilung am Kantonsspital Baden hat vorgemacht, wie es geht. Dabei ist gerade dieses Institut für die digitale Archivierung eines der anspruchsvollsten, da hier mehrere Terabyte (1 Terabyte entspricht etwa 10 Millionen digitalen Fotos) an Daten pro Jahr produziert werden. Im nächsten Schritt wird das KSB alle sonstigen bilderproduzierenden Modalitäten ins Digitalarchiv einbinden. Dank der neugewonnenen Erfahrung und des Know-hows im Umgang mit PACS werden es die anderen Abteilungen des Spitals leichter haben. Die Basis für eine flächendeckende Nutzung des PACS im gesamten Spital ist gelegt.