

Eine DICOM-basierte Telemedizinakte

Uwe Engelmann (a), H. Münch (b), C. Bohn (b), A. Schröter (b), H.P. Meinzer (a)
 a Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, Germany
 b CHILI GmbH, Heidelberg

Einführung

Seit etwa zwei bis drei Jahren kommen vermehrt elektronische Akten auf den Markt, die als Gesundheitsakte, Krankenakte, Patientenakte oder unter anderen thematischen Schwerpunkten angeboten werden. Auf Anwenderseite ist zu beobachten, dass am Behandlungsprozess eines Patienten beteiligte Institutionen immer intensiver miteinander kooperieren wollen oder müssen. Auch in der Forschung werden vermehrt webbasierte Akten für wissenschaftliche Studien realisiert und angewendet. All diesen elektronischen Akten ist gemeinsam, dass sie in der Regel webbasiert sind und Patientendaten über Institutionen hinweg speichern oder per Link miteinander verbinden. Solche Systeme widmen sich zunächst dem Austausch alphanumerischer Daten. Es zeigt sich aber, dass die Integration der medizinischen Bilder im DICOM-Format in solche Systeme ebenfalls notwendig ist. Das heißt, dass auch überregionale Aktensysteme in der Lage sein müssen, mit bildgebenden Geräten oder PACS-Systemen Daten auszutauschen, temporär zu speichern und auch anzeigen zu können. In verschiedenen Projekten und kommerziellen Produkten konnte gezeigt werden, dass die Integration eines bildbasierten Webservers, der über die entsprechenden Schnittstellen zu KIS/ RIS/PACS verknüpft, in solche Aktensysteme integriert werden kann. Hierfür stehen entsprechende Standards aus dem DICOM-Bereich (wie Web Access to DICOM Persistent Objects (WADO)) [1], bzw. aus der IHE-Initiative (XDS) [2] als sinnvolle Grundlagen zur Verfügung.

Dieser Beitrag stellt ein System vor, das eine flexible elektronische Patientenakte mit einer webbasierten, DICOMkompatiblen Bildverteilung kombiniert, die selbst auf einem PACS- und Teleradiologiesystem basiert [3]. Das System ist kompatibel zu den relevanten Profilen der IHE-Initiative (Integrating the Healthcare Enterprise), um eine nahtlose Integration in den klinischen Workflow und konsistente Daten zu gewährleisten [7-9].

Methoden

Grundlegende Mechanismen

Die Verteilung von medizinischen Bildern in Krankenhäusern mit Webtechnologie ist heutzutage Stand der Technik in modernen PACS-Systemen. Die Verteilung der Bilder zu anderen Klinikern, externen Einweisern oder zum Radiologen zu Hause erfordert über eine normale Bildverteilung hinausgehende Funktionen und Eigenschaften, wie Datenschutzmaßnahmen und Performanceverbesserungen. Das CHILI-Websystem ist eine Entwicklung, die diese besonderen Anforderungen über langsame und öffentliche Leitungen berücksichtigt [4]. Ein weiteres Merkmal dieses Systems ist die Telekonferenzfähigkeit sowohl zwischen Benutzern des Webservers als auch mit Benutzern einer klassischen Teleradiologie- bzw. PACS-Workstation. Das entwickelte System ist somit sehr gut für die Verteilung von Bildern von einer zentralen Einrichtung zu vielen Benutzern geeignet, wie die Erfahrungen aus vielen Installationen des CHILI-Webservers zeigen.

Das Webportal ist eine Erweiterung des klassischen Webserver-Ansatzes, bei dem nicht nur Bilder zum Betrachten oder Download zur Verfügung gestellt werden, sondern auch Daten zum Server hochgeladen werden können (s. Abbildung 2) [5]. Das CHILI/Web-System stellt z. B. auch die DICOM-Protokolle zum Versand (C-Store SCU) und Empfang (C-Store SCP) im Applet zur Verfügung [4]. Somit können im LAN vorhandene DICOM-Geräte Bilder direkt per C-Store an das im Browser laufende Java-Applet schicken, das die Daten verschlüsselt zum Webserver weiterleitet. Neben dem Upload per DICOM-Protokoll ist es möglich, Dateien aus dem Filesystem oder von einer Patienten CD im Laufwerk des lokalen Rechners einzulesen und hoch zu laden. Die auf verschiedene Weise zum Webserver hochgeladenen Daten können anschließend in den klinischen Workflow integriert werden.

In der umgekehrten Richtung kann das Applet Daten per DICOM-C-Store an ein DICOM-Gerät im LAN senden (s. Abbildung 2 unten rechts) [4].

Dieses webbasierte System zum Sammeln, Verteilen, Anzeigen und Bearbeiten von multimedialen Daten wurde um ein elektronisches Aktensystem erweitert. Die graphische Benutzeroberfläche dieses Systems ist Patienten- und nicht Bild-orientiert. Das Datenmodell basiert in auf dem DICOM-Modell, das entsprechend erweitert wurde. Dabei wurde aber kein starres Modell ergötzt, sondern Mechanismen geschaffen, um das Basismodell sehr einfach und flexibel an die aktuellen Bedürfnisse anzupassen. Das Modell ist in XML definiert und kann einfach erweitert werden...

Ä

Dokumentinformationen zum Volltext-Download

Ä Titel:

Eine DICOM-basierte Telemedizinakte ArtikelÄ istÄ erschienenÄ in:

Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2009

Kontakt/Autor(en):

Dr. Uwe Engelmann

U.Engelmann@DKFZ.de

Deutsches Krebsforschungszentrum

Heidelberg

Abteilung Medizinische &

Biologische Informatik

D-69120 Heidelberg

Im Neuenheimer Feld 280

Tel: +49 (0) 62 21 / 42 - 23 82

Fax: +49 (0) 62 21 / 42 - 23 45Seitenzahl:

3,5Sonstiges:

5Ä Abb. Dateityp/ -grÄÄÄÄ:PDF /Ä Ä 730 kBÄ Click&Buy-PreisÄ inÄ Euro:0,30

Ä Rechtlicher Hinweis:

Ein Herunterladen des Dokuments ist ausschließlicÄ zum persÄnlichen Gebrauch erlaubt. Jede Art der Weiterverbreitung oder Weiterverarbeitung ist untersagt. Ä

Hier gehts zum Click&Buy-Download...

Allgemeine Infos zu Click&Buy finden Sie hier... Ä