

# Kurzfassung

In den letzten Jahren haben sich die medizinische Infrastruktur und der gewohnte Arbeitsablauf im klinischen Umfeld stark verändert. Aktuell geht der Trend in die Richtung von komplett papierlosen Arbeitsabläufen.

Gleichzeitig wurden viele neue Methoden zur Gewinnung von medizinischem Bildmaterial entwickelt. Heutzutage ist es für ein modernes Krankenhaus zum Standard geworden, zumindest Röntgen Equipment, einen Computertomographen (CT), eine Magnetresonanztomographie (MR) und eine Positionsemissionstomographie (PET) zu besitzen. Neben diesen Methoden wird digitale Information auch mit simpleren Technologien wie einer Digitalkamera oder einem Scanner akquiriert.

Aus diesen Gründen beschäftigen sich weltweit viele verschiedene Hersteller mit der Entwicklung von klinischen Multimediaarchiven, die es ermöglichen sollen, beliebige Informationen zu speichern, abzufragen und darzustellen. Zusätzlich werden viele dieser Lösungen als moderne Webapplikationen realisiert. Dieser Ansatz bietet eine Interaktion mit dem Archiv von jedem beliebigen modernen Computer ohne den Zwang neue, zusätzliche Software installieren zu müssen.

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) ist ein Standard zur Speicherung, zur Übertragung und zum Drucken von digitaler Information im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung. Weiters inkludiert der DICOM Standard ein Dateiformat, dessen Ziel es ist, jegliche Information, die medizinisches Bildmaterial betrifft, in einem standardisierten Format zu beschreiben. Obwohl sich der DICOM Standard im Gesundheitswesen einen Namen geschaffen hat, ist er in anderen computerbasierten Bereichen weitgehend unbekannt und kommt praktisch nie zum Einsatz.

Daraus resultiert ein ernstes Problem. Auf der einen Seite werden alle medizinischen Bilddateien als standardisierte DICOM Dateien gespeichert, auf der anderen Seite können diese Dateien ohne die Hilfe von zusätzlicher Software weder betrachtet noch verändert werden. Leider ist die Unterstützung von DICOM Dateien bis heute kein Thema für moderne Betriebssysteme, da es sich um keinen weiterverbreiteten Standard handelt.

Die Installation von zusätzlicher Software zur Betrachtung von DICOM Dateien ist logischerweise keine Option für eine web-basierte Archivlösung, die unabhängig von zusätzlichen Softwarepaketen ist. Die einzige Lösung dieses fordernden Problems besteht in der Entwicklung einer web-basierten Komponente, die über das Netzwerk übertragen werden kann, die keine Installation benötigt und die eine Möglichkeit anbietet, DICOM Dateien korrekt darzustellen.

Der Hauptteil dieser Arbeit beschäftigt sich mit dem Design und der Implementierung eines Prototyps einer web-basierten Komponente, die es ermöglicht DICOM Dateien in einem beliebigen Webbrowser darzustellen. Um sich nahtlos in bestehende klinische IT-Landschaften einzufügen, existieren einige strikte Richtlinien für die Entwicklung dieser Komponente. Einerseits muss diese Komponente in jedem modernen Webbrowser lauffähig sein – ohne Installation zusätzlicher Software. Zusätzlich darf die Komponente nur frei verfügbare Bibliotheken von Drittanbietern verwenden, die unter der GNU General Public License veröffentlicht wurden.

Eine genaue Analyse der aktuell verfügbaren DICOM Bibliotheken diskutiert die jeweiligen Vor- und Nachteile und bietet einen fundierten Überblick über die aktuelle Marktsituation.

Mit Hilfe dieser Komponente ist das klinische Multimediaarchiv DOMAIN nun fähig DICOM Dateien, die im lokalen Archiv oder in einem verbundenen Picture Archiving and Communications System (PACS) gespeichert sind, darzustellen.

Die kritische Auseinandersetzung mit dem entwickelten Prototypen bietet einige Ansätze für zukünftige Verbesserungen und Vorschläge für weitere Einsatzmöglichkeiten neben der hauptsächlichen Verwendung – als Viewer für DICOM Dateien.

Auf jeden Fall liegt das Hauptziel dieser Arbeit in der Entwicklung einer web-basierten DICOM Betrachtungskomponente für das Multimediaarchive DOMAIN, die mit Sicherheit helfen wird, den klinischen Arbeitsablauf zu optimieren.