



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Unterstützung von Prozessen der intersektoralen Vernetzung mit  
medizinischen Bildern unter Berücksichtigung der  
Qualitätssicherung**

Autor: Florian Schwind  
Institut / Klinik: Institut für Medizinische Informatik der Hochschule Mannheim  
Doktorvater: Prof. Dr. P. Schmücker

Im Gesundheitswesen wird der elektronische Austausch von Daten zwischen professionellen Anwendern wie Ärzten, Pflegekräften oder Medizinisch-technischen Assistenten/innen sowie zwischen Ärzten und Patienten immer wichtiger. Aber dennoch ist Kollaborationssoftware in diesem Bereich nach wie vor noch nicht großflächig im Einsatz, so dass sich folgende Fragen ergeben: Welche technischen Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um den medizinischen Workflow zu unterstützen beziehungsweise zu verbessern? Und wie können Vernetzung, Qualitätssicherung, Daten- und damit auch Patientensicherheit miteinander vereint werden, um eine bessere Behandlung zu gewährleisten? In dieser Arbeit wurden unterschiedliche Methoden zur Unterstützung von Prozessen der intersektoralen Vernetzung vor allem mit medizinischen Bildern entwickelt und implementiert. Die vorgenommenen Realisierungen fanden dabei insbesondere mit Blick auf die Qualitätssicherung statt. Durch Weiterentwicklungen im Bereich von DICOM E-Mail wurden Verfahren zur einfachen Administration von Netzwerken und automatisierten Konstanzprüfung dem @GIT-Whitepaper ‚Empfehlung für ein standardisiertes Teleradiologie Übertragungsformat‘ hinzugefügt. Die Implementierung einer Multiknotenstatistik erlaubt die zeitunabhängige Nachverfolgung eines Transfers von radiologischen Bilddaten in heterogenen Netzwerken, auch über mehrere Empfangsknoten hinweg. Neben DICOM E-Mail kommen hier verschiedene Übertragungsprotokolle zum Einsatz. Die entwickelten Verfahren zur Verwaltung von DICOM E-Mail Netzwerken wurden durch die @GIT in ein IHE-Profil überführt, von welchem schlussendlich ein Teil in einem Change Proposal als Erweiterung eines bestehenden Profils der Domäne Radiologie angenommen wurde.

Im Rahmen des INFOPAT-Projekts des Universitätsklinikums Heidelberg und im Bereich der intersektoralen Vernetzung wurden zahlreiche Erweiterungen und Performanceoptimierungen bei der Entwicklung eines IHE-Adapters für Altsysteme in einem Netzwerk vorgenommen, welche es ermöglichen, auch nicht-IHE-fähige Aktoren an eine persönliche elektronische Patientenakte anzuschließen. Weiterhin wurde ein XDS-fähiger mobiler Bildbetrachter für Patienten entwickelt, der es durch ein standardisiertes Single-Sign-On erlaubt, zwischen Patientenakte, radiologischem Viewer und mobilem Bildbetrachter nahtlos zu wechseln. Um eine einfachere Kommunikation zwischen Ärzten, medizinischen Dienstleistern und Patienten zu realisieren, wurde eine bestehende Teleradiologieakte durch die Entwicklung eines konfigurierbaren Workflowmanagements sowie verschiedene Freigabe- und Exportmodule erweitert. Abschließend wurde das Monitoring-System für teleradiologische Netzwerke weiterentwickelt, um Probleme und Engstellen bei der Kommunikation frühzeitig und proaktiv erkennen und beheben zu können.

Die im Rahmen dieser Arbeit beschriebenen Weiterentwicklungen unterschiedlicher Standards im Bereich der Qualitätssicherung und Teleradiologie sowie die Softwareentwicklungen im Bereich der Telemedizin und schlussendlich der intersektoralen Vernetzung unterstützen den Arbeitsablauf der medizinischen als auch administrativen Anwender. Mit Hilfe der etablierten Lösungen kann ein reibungsloser Ablauf und das Zusammenspiel verschiedener Komponenten in heterogenen Netzwerken auch unter dem Gesichtspunkt der Qualitätssicherung gewährleistet werden. Patienten erhalten dadurch einen einfachen Zugang zu ihren Daten. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass auch heute schon ein qualitätsgesicherter und komfortabler Austausch von Bilddaten im medizinischen Umfeld ad hoc über die Grenzen von dezentralen Einrichtungen des Gesundheitswesens hinaus möglich ist. Dadurch kann die intersektorale Behandlung beschleunigt, die Behandlungsqualität verbessert und Doppeluntersuchungen vermieden werden.