

Dissertation Dipl.-Inform. Andreas Thiel

Titel: Sicherheitskonzept für die medizinische Bildverarbeitung in unsicheren Grid Umgebungen

Tag der Disputation: 17.08.2012

Erstgutachter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hein
Zweitgutachter: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Im zunehmenden Maße können medizinische Daten elektronisch ausgetauscht werden. Häufig könnten diese Daten (Bild-, Signal- und Befunddaten) zur Weiterverarbeitung an Hochleistungsrechner oder externe Spezialisten weitergegeben werden, wenn neue Grid- und Cloud-Technologien mit zugeordneten Ressourcen genutzt werden.

Es ergibt sich jedoch ein Konflikt zwischen den Anforderungen bezüglich der ärztlichen Schweigepflicht und dem Recht auf Informationelle Selbstbestimmung, das heißt, die Daten müssen anonymisiert, pseudonymisiert oder komplett verschlüsselt werden. Gleichzeitig sollen die Informationen weiterhin automatisiert und maschinell verarbeitbar sein. Die Zusammenhänge zwischen den Originalbildern und neu erzeugten Informationen (Computer-unterstützte Diagnosen, abgeleitete Bilder wie 3D Rekonstruktionen, Bildfusionen) dürfen jedoch nicht verloren gehen und müssen jederzeit rekonstruierbar sein.

Mit den derzeitigen Standards und lässt sich dieses jedoch nur mit einem erheblichen organisatorischen Aufwand erreichen und die Kommunikationsfähigkeit zwischen den Beteiligten wird eingeschränkt.

Diese Arbeit stellt ein Verfahren vor, das sich mit einer Lösung für das Problem der gesicherten Verteilung und Verarbeitung der medizinischen Dokumente beschäftigt. Der gewählte Lösungsansatz ermöglicht es, dass auf Hochgeschwindigkeitsnetzwerken Bilddaten von mehreren GByte Größe ohne hemmende Geschwindigkeitsverluste übertragen werden können. Es wird ermöglicht, dass die logischen und semantischen Zusammenhänge zwischen den Dokumenten nicht verloren gehen und neu entstehende Abhängigkeiten beschrieben werden können, ohne auf personenbezogene Daten zugreifen zu müssen.

Um die allgemeine Akzeptanz eines solchen Systems zu erreichen, wurde die Kompatibilität zu den bestehenden Standards wie DICOM und HL7 gewährleistet.