

Andreas Klingler  
Dr. sc. hum.

## **Über komponentenbasierte Architekturen von medizinischen Informationssystemen**

Geboren am 2.7.1966 in Erlangen  
Reifeprüfung am 27.6.1986 in Höchststadt an der Aisch  
Studiengang der Fachrichtung Informatik vom WS 1987 bis SS 1993  
Vordiplom am 25.4.1990 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Diplom am 27.8.1993 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Promotionsfach: Medizinische Biometrie und Informatik  
Doktorvater: Prof. Dr. R. Haux

Medizinische Informationssysteme bestehen heute in der Regel aus einer Föderation autonomer Anwendungssysteme die Informationen über Kommunikationsserver miteinander austauschen. Zur ganzheitlichen Behandlung der Patienten ist eine enge Integration des gesamten medizinischen Informationssystems sowohl auf Daten-, als auch auf funktionaler Ebene notwendig. In kommunikationsserverbasierten Informationssystemen gelingt diese Integration jedoch nur bedingt, da die einzelnen Anwendungssysteme oft konzeptionell schlecht zusammenpassen und dadurch künstliche Prozessgrenzen eingeführt werden. Ziel dieser Arbeit ist es zu zeigen, wie mittels einer komponentenbasierten Vorgehensweise und aktuell verfügbarer Technologien ein medizinisches Informationssystem erstellt werden könnte, welches die Vorteile kommerziell verfügbarer Anwendungssysteme und einer durchgängigen Integration miteinander vereint.

Zum Erreichen dieses Ziels werden die derzeitigen Konzepte zum Aufbau von medizinischen Informationssystemen und deren Nachteile untersucht. Auf Basis eigener und anderer internationaler Arbeiten wird ein Paradigma zur Erstellung vollständiger Informationssysteme aus vorgefertigten, parametrierbaren Komponenten entwickelt, die jeweils eine bestimmte Geschäftsfunktionalität vollständig abdecken. Diese Komponenten werden als Geschäftskomponenten bezeichnet. Anhand dieses Paradigmas wird eine Referenzarchitektur für geschäftskomponentenbasierte medizinische Informationssysteme entworfen, die sich allgemein verfügbarer, plattformunabhängiger Komponententechnologien bedient. Die Realisierbarkeit der vorgeschlagenen Architektur wird anhand einer prototypischen Implementierung verifiziert. Hierzu wurde auf Basis von Enterprise JavaBeans und eines eigenentwickelten client-seitigen Komponentenmodells eine Ausführungsumgebung für Geschäftskomponenten erstellt und dazu einzelne Komponenten eines medizinischen Geschäftskomponenten-Baukastens entwickelt.

Es zeigt sich, dass es bereits heute möglich ist, mit den verfügbaren Technologien auf Basis offener Standards Teile eines komponentenbasierten medizinischen Informationssystems zu realisieren. Ein so aufgebautes medizinisches Informationssystem ermöglicht den Betreibern einen interessanten Mittelweg zwischen exakt angepassten vollständigen Eigenentwicklungen und vorgefertigten Komplettsystemen. Allerdings sind die initialen Investitionen, die zunächst getätigt werden müssen, bevor die Vorteile vollständig komponentenbasierter Informationssysteme zum tragen kommen, sehr hoch. Insbesondere im Bereich der Ausführungsumgebungen für Komponenten und der Standardisierung von medizinischen Komponentenfunktionen ist noch viel Arbeit zu leisten. Allgemeines Ziel sollte es sein, einen anerkannten Standard für

ein medizinisches Komponenten-Framework zu erarbeiten anhand dessen Hersteller interoperable medizinische Geschäftskomponenten erstellen können. In der Zwischenzeit können jedoch auch die aktuellen Portal-Technologien eine Verbesserung der Integration ermöglichen.