

Anke Buchauer
Dr. sc. hum.

Integration mobiler Informationswerkzeuge in heterogene Krankenhausinformationssysteme

Geboren am 22.3.1969 in Böblingen
Reifeprüfung am 19.5.1989 in Dreieich
Studiengang der Fachrichtung Medizinische Informatik vom SS 1990 bis Oktober 1995
Vordiplom am 15. Mai 1992 an der Fachhochschule Heilbronn / Universität Heidelberg
Diplom am 31. Okt. 1995 an der Fachhochschule Heilbronn / Universität Heidelberg

Promotionsfach: Medizinische Informatik
Doktorvater: Prof. Dr. rer. biol. hum. R. Haux

Der Einsatz mobiler Kleinstcomputer in der klinischen Routine besitzt großes Potential, die Kommunikations- und Informationsbedürfnisse von Ärzten und Pflegern zeitnah an deren unterschiedlichen Wirkungsstätten (z.B. im Besprechungszimmer, bei der Visite, am Patientenbett) zu erfüllen. Obwohl zahlreiche Arten von leistungsfähigen, tragbaren Kleinstcomputern zur Verfügung stehen, setzen sich diese nur langsam als Werkzeuge der Informationsverarbeitung in Krankenhäusern durch. Ziel dieser Arbeit ist es, die Gestaltung von mobilen Informations- und Kommunikationswerkzeugen in Bezug auf Funktionalität, Geräteeigenschaften und Integrationsmöglichkeiten in heterogene Krankenhausinformationssysteme zu erarbeiten. Dabei werden die Wünsche der klinischen Anwender und die derzeitige Praktikabilität berücksichtigt.

Zum Erreichen dieses Zieles wurden zwei praxisnahe Evaluationen am Universitätsklinikum Heidelberg durchgeführt. Durch die Verwendung unterschiedlicher mobiler Kleinstcomputer und verschiedener Konzepte zur Bereitstellung der als relevant erachteten Funktionalität konnten vielseitige Gestaltungsanregungen gemeinsam mit klinischen Anwendern erarbeitet werden. Aus diesen Ergebnissen und unter Berücksichtigung anderer internationaler Forschungsprojekte werden wesentliche Integrationsaspekte abgeleitet. Diese werden anhand des Drei-Ebenen-Modells (3LGM) zum Beschreiben, Bewerten und Planen von Krankenhausinformationssystemen strukturiert dargestellt. Es entsteht ein Leitfaden für die Integration mobiler Informations- und Kommunikationswerkzeuge in heterogene Krankenhausinformationssysteme. Die Anwendbarkeit des erarbeiteten Leitfadens wird anhand eines Realisierungsvorschlages für das Universitätsklinikum Heidelberg demonstriert.

Insgesamt zeigt sich, daß das wichtigste mobil zu realisierende Verfahren die Unterstützung der interpersonellen Kommunikation ist. Bei den patientenbezogenen Verfahren sind viele Teilverfahren der Verfahren 'Einsicht in eine Elektronische Patientenakte', 'Klinische Dokumentation', 'Koordination mit Leistungserbringern' und 'Essensanforderung' wichtig. Nicht-patientenbezogene Verfahren, die mobil realisiert werden sollten, sind von den betriebsteilbezogenen Verfahren z.B. das 'Anfordern von Material und Medikamenten'. Auch der mobile 'Zugriff auf Wissen' wird gefordert, vor allem auf Medikamentenlisten, fachspezifische Kurzreferenzen sowie hausinterne Informationen (z.B. Telefonverzeichnis, Pflege- und Behandlungsstandards). Die funktionale Überschneidung zu festinstallierten Klinischen Arbeitsplatzsystemen ist offensichtlich. Deutlich wird, daß mobile Kleinstcomputer die Benutzung Klinischer Arbeitsplatzsysteme räumlich ausweiten und die Anzahl der fest zu

installierenden Arbeitsplatzsysteme verringern, jedoch diese nicht ersetzen können. Sie müssen vielmehr an die örtlichen Gegebenheiten, Organisationsstrukturen und Arbeitsweisen unterschiedlicher Personengruppen angepaßt eingesetzt werden. Zur Zeit gibt es kein mobiles Gerät, das alle Anforderungen erfüllen kann. Zu unterschiedlich sind die Anforderungen im Bereich der mobilen Kommunikation (sehr klein, leicht, einfachste Bedienung, lange Batteriedauer) und bei der mobilen Informationsverarbeitung (größerer Bildschirm, komfortable Eingabemöglichkeiten). Vorgeschlagen wird daher eine Mehr-Geräte-Architektur, die aus drei generellen Gerätetypen besteht. Die erweiterten Mobiltelefone und die festinstallierten Klinischen Arbeitsplatzsysteme bilden die Hauptsäulen und werden durch tragbare Kleinstcomputer ergänzt. Letzere werden entweder personenbezogen oder funktionsgebunden eingesetzt. Personenbezogene Geräte sind z.B. für sehr mobile Ärzte als ständiger Begleiter gedacht. Ein Verschmelzen mit den mobilen Telefonen ist hierbei in Zukunft denkbar. Funktionsgebunden werden mobile Kleinstcomputer für bestimmte Zwecke (wie z.B. Patienteninformation am Bett, Konsildienst, Anästhesie Vorbereitung) eingesetzt. Für die Integration auf Anwendungssystemebene wird ein leistungsfähiges Funknetz als Voraussetzung gesehen, um vorhandene Anwendungssysteme des Krankenhausinformationens datenschutzgerecht und effizient, um mobile Funktionen zu erweitern. Für diese Erweiterung werden zwei Strategien - das anwendungssystemspezifische Erweitern und das Verwenden eines 'mobilen Gateway-Systems' vorgestellt und diskutiert.