

Vorwort

Viele Gesundheitssysteme weltweit stehen vor großen Herausforderungen und Veränderungsprozessen. Der rasante Fortschritt in der Medizin hat eine breite Palette diagnostischer und therapeutischer Methoden mit einhergehender Medizintechnik entstehen lassen, eine Verlangsamung dieser Entwicklung ist nicht erkennbar. Dies hat zu höherer Lebenserwartung aber auch zu entsprechend steigenden Kosten geführt. Vor diesem Hintergrund ist der Einsatz von Medizinischen Informationssystemen in den verschiedenen Gesundheitsversorgungseinrichtungen sowohl aus ökonomischer Sicht als auch aus medizinischer Sicht unverzichtbar.

In Deutschland stehen einem Angebot von ca. 10 gesamtheitlichen Krankenhausinformationssystemen, ca. 50 Speziallösungen für die unterschiedlichsten medizinischen Fachabteilungen in Krankenhäusern, ca. 200 Arztpraxissystemen und weiteren Speziallösungen für Gesundheitsämter, arbeitsmedizinische Dienste, Krankenkassen, Kassenärztliche Vereinigungen, Rehabilitationskliniken, ambulanten Pflegediensten etc. mehrere zigtausend nutzende Einrichtungen mit mehreren Hunderttausenden von Benutzern dieser Medizinischen Informationssysteme gegenüber.

Allen diesen IT-Lösungen ist gemeinsam, dass sie kaum Gemeinsamkeiten haben. Sowohl hinsichtlich der konzeptionellen Paradigmen als auch bezüglich der Inhalte und der Bedienungsprinzipien haben sich bisher keine branchenspezifische Standards und Vereinbarungen herausgebildet. Der Begriff der Elektronischen Krankenakte ist weiter unfassbar und wird sehr verschieden interpretiert. Vielen Anwendern fehlt die IT-Grundausbildung und die Orientierung, was heute informationstechnologisch möglich und sinnvoll ist, welche Kriterien Sie bei der Auswahl und Einführung von medizinischen Informationssystemen ansetzen sollen und wo „Ihr“ System in Bezug auf diese Möglichkeiten heute steht.

Das vorliegende Buch soll einerseits Benutzern solcher Systeme wie Ärzten, Pflegekräften, paramedizinischem Personal, EDV-Leitern und Entscheidern in den Gesundheitsversorgungseinrichtun-

Gesundheitssysteme stehen vor großen Herausforderungen

Vielzahl verschiedener Informationssysteme mit Hunderttausenden von Benutzern

Uneinheitliche Lösungen

gen die Möglichkeit zur Orientierung und Durchdringung der Thematik bieten, dem Studenten der Medizin frühzeitig das Potenzial Medizinischer Informationssysteme aufzeigen und den Informatikern in Firmen und Informatikstudenten an Hochschulen eine Grundlage für Ihre Designentscheidungen und Systementwicklungen vor dem Hintergrund der Prinzipien der Medizinischen Informatik geben.

Informationssysteme sollen unterstützen, nicht mehr Arbeit machen

Dies wird verbunden mit der Hoffnung, dass – mehr als es heute der Fall ist – umfassende die nachgeordneten Verwendungszwecke berücksichtigende Medizinische Informationssysteme entstehen, die auch durch eine hohe Aufgabenangemessenheit den medizinischen Benutzern tatsächliche Hilfe und Unterstützung bringen und für den Patienten zu einer transparenteren und besser koordinierten Versorgung führen.

Der Leser sollte sich vom Umfang nicht schrecken lassen, denn die verschiedenen Teilaspekte können auch isoliert erarbeitet werden. Wo notwendig, sind entsprechende Querverweise mit genauer Angabe des Kapitels und der Seitenzahl angebracht.

Das Buch entstand auf Basis der Lehrveranstaltung „Medizinische Informationssysteme“ sowie in Teilen der Lehrveranstaltungen „Medizinische Dokumentation“, „Gesundheitstelematik“ und „Medizinische Methodologie und Informatikunterstützung“ im Studiengang Medizinische Informatik an der Fachhochschule Dortmund sowie dem von der Firma MEDACTIS GmbH als Lehrreponat entwickelten Medizinischen Informationssystem „MedAktIS“ (Medizinisches aktivitätsbasiertes Informationssystem), welches als Lehr- und Studienobjekt dient.

In der Folge werden im vorliegenden Buch der Funktionsumfang und die Möglichkeiten integrierter Medizinischer Informationssysteme aufgezeigt und die wesentlichen Grundprinzipien solcher Systeme erläutert. Dabei wird vor allem Wert auf generalisierte übertragbare Ansätze gelegt, die nicht nur für einzelne Einrichtungen Anwendung finden können, sondern prinzipiell Medizinischen Informationssystemen zugrunde liegen sollten. Nach einer Einleitung gliedert sich das Buch in die folgenden Kapitel:

Kapitel 2 ■ Grundlagen von Informationssystemen

Hier werden in übersichtlicher und knapper Weise die wesentlichen Aspekte von Informationssystemen behandelt. Es soll dem Informatikstudenten jene Aspekte aufzeigen, die als unabdingbares Präsenzwissen für die in diesem Bereich Tätigen notwendig ist. Der interessierte medizinisch Tätige kann sich einen Überblick über diese Aspekte verschaffen.

- Grundlegende Aspekte der Medizinischen Dokumentation und Organisation *Kapitel 3*

Für das Design und die Implementierung branchenspezifischer Informationssysteme sind entsprechende Analysen zu den Betrachtungsobjekten und Sachzusammenhängen im Anwendungsgebiet notwendig. Es werden in diesem Kapitel die konventionelle Medizinische Dokumentation betrachtet, aus dem medizinischen Handlungsprozess eine Domänen-Ontologie abgeleitet und prinzipielle organisatorische Aspekte beleuchtet.
- Grundlagen zur Elektronischen Krankenakte *Kapitel 4*

Auf Basis der Ausführungen in Kapitel 2 und 3 werden die grundlegenden Aspekte elektronischer Krankenakten behandelt. Hierzu die verschiedenen vorzufindenden Definitionen diskutiert und eine Abgrenzung der Begriffe „Elektronische Krankenakte“ und „Medizinisches Informationssystem“ vorgenommen. Die Bedeutung von Ordnungssystemen und kontrollierten Vokabularen werden erläutert sowie grundsätzliche Implementierungsaspekte für Elektronische Krankenakten. Am Ende steht ein Schichtenmodell einer Elektronischen Krankenakte sowie eine Übersicht zu den Grundfunktionen.
- Module einer Elektronischen Krankenakte *Kapitel 5*

Auf Basis des Kapitels 4 werden die prinzipiellen Module einer Elektronischen Krankenakte und ihre Funktionen detailliert erläutert. Dies geschieht einerseits aus Sicht des Anwenders und hat den Charakter eines Pflichtenheftes bzw. einer Anforderungsspezifikation, andererseits wird jeweils nach den Unterkapiteln aber auch das entsprechend zugehörige Datenmodell dargestellt.
- Module eines Medizinischen Informationssystems *Kapitel 6*

Ergänzend zu Kapitel 5 werden die über die Aspekte einer elektronischen Krankenakte hinausgehenden Funktionalitäten eines Medizinischen Informationssystems dargestellt. Hierzu erfährt das Schichtenmodell der Elektronische Krankenakte entsprechende Erweiterungen.
- Auswahl und Einführung *Kapitel 7*

Vorgehensweise und Phasen für die Auswahl und Einführung von Medizinischen Informationssystemen werden vorgestellt.

■ Beispiele für Einsatzszenarien

Es werden die drei Szenarien „Arztpraxisinformationssystem“, „Krankenhausinformationssystem“ und „Betriebsärztliches Informationssystem“ vorgestellt.

Ergänzend zum Schriftwerk können Bildschirmsequenzen beispielhafter Bearbeitungsvorgänge mit der elektronischen Krankenakte im INTERNET unter www.prof-haas.de heruntergeladen werden. Für Dozenten besteht auf Anfrage die Möglichkeit, einen Foliensatz aller Abbildungen zu erhalten.

Alle Beispiele und verwendeten Namen sind fiktiv, jede Ähnlichkeit mit lebenden Personen oder existierenden Systemen ist zufällig und nicht beabsichtigt.

Abschließend steht die feste Überzeugung, dass Medizinische Informationssysteme durch

- die Möglichkeiten, die bio-psycho-soziale Ist-Situation eines Menschen für den behandelnden Arzt auf Basis der in der Regel sehr umfangreichen individuellen anamnestischen, diagnostischen und therapeutischen Informationen transparenter zu machen,
- die Ermöglichung einer problem- und ergebnisorientierten Krankenbehandlung,
- die Möglichkeiten, organisatorische und kooperative Prozesse zu unterstützen und die Disziplinen mehr zu integrieren und
- durch eine kontextsensitive Integration neuesten medizinischen Wissens in Arbeitsabläufe und Entscheidungen

ähnlich beeindruckend einen Beitrag zur medizinischen Versorgung leisten können, wie dies in der Vergangenheit die Medizin-Technik vorgemacht hat. Die dazu notwendigen Grundsätze und Lösungsansätze findet der Leser in diesem Buch.

Das Buch behandelt eines der wesentlichen informationstechnologischen Innovationsfelder der Gesundheitsinformatik. Daneben spielen zunehmend die Vernetzung Medizinischer Informationssysteme im Rahmen einer nationalen Gesundheitstelematik und das elektronische Wissensmanagement in der Medizin eine Rolle. Diese Themenfelder werden ebenfalls angesprochen.

Für die Durchsicht und wertvolle Anregungen zu einzelnen Kapiteln danke ich *Prof. Franz-Josef Leven*, Fachhochschule Heilbronn und *Prof. Dr. med. Klaus Kuhn*, Universität Marburg sowie für die intensive redaktionelle Durchsicht einzelner Kapitel Frau *Regine Wolters* und den Herren *Carsten Dickhut*, *Hans Otto Schnabel*, *Andreas Spankus* und *Christian Wache* sowie *René Hartmann* für die Hilfe bei der Erstellung des Anhangs. Auch gilt mein Dank den Mitarbeitern der MEDACTIS GmbH *Carsten Dickhut*, *René Hartmann*, *Hermann Plagge*, *Tobias Müller-Rensing* und *Christian Wache*, die engagiert über Jahre hinweg an der Entwicklung des Medizinischen Informationssystems und Lehrrepositoriums MedAktIS mitgewirkt haben. In der Anfangszeit hat Herr *Holger Gelhar* wesentliche Grundfunktionen implementiert.

Besonderen Dank gilt auch jenen, die durch wertvolle fachliche Diskussionen aus Anwendersicht Ideengeber und Motivatoren waren: *Prof. Dr. med. Bernhard Höltmann* vom Krankenhaus St. Elisabeth in Grevenbroich sowie *Dr. med. Holger Lange* aus der Städtischen Hardterwaldklinik Mönchengladbach. Auch Frau *Sabine Lupschina* hat mit Ihrem großen Erfahrungsschatz aus dem Bereich der Arztpraxisinformationssysteme geholfen, den Blick über die Anforderungen aus dem stationären Bereich hinaus auch auf Anforderungen und Aspekte ambulanter Einrichtungen zu lenken.

Für die langjährige unermüdliche technische und logistische Unterstützung in jeglicher Hinsicht, sei es nun bei der Beschaffung und Installation von Datenbanken und Entwicklungsumgebungen oder durch Hilfe bei meinen PC-Unfällen sowie bei Unterstützung der Durchführung von Veranstaltungen danke ich ganz besonders dem für unser Labor „Medizinische Informatik“ zuständigen Mitarbeiter der Fachhochschule Dortmund, Herrn *Witold Schiprowski*. Ohne seine Fachkompetenz wären viel Dinge nicht umzusetzen gewesen.

Eine gute Ausbildung und die richtige Motivation durch engagierte Hochschullehrer stehen am Beginn langjähriger gedanklicher Entwicklungen und holistischer Betrachtungsweisen. Hier war vor allem Prof. Dr. Jochen Möhr – heute an der School of Health Information Science in Victoria, Kanada tätig – prägend. Auch ihm sei für seine nachhaltige Impulsgebung herzlich gedankt.

Letztendlich größten Dank an meine Frau Angelika und meine Kinder Eliane, Isabel und Julian, die meine physische und psychische Abwesenheit während der Bucherstellung liebevoll hingenommen und in der Endphase geholfen haben, die Integrität von Verweisen und Verzeichnissen zu kontrollieren.

Dortmund, im August 2004

Peter Haas