

INFORMATIK BIOMETRIE und EPIDEMIOLOGIE

IN MEDIZIN UND BIOLOGIE

Urban & Fischer Verlag Jena

Schriftleitung:
Prof. Dr. Markus Löffler, Leipzig

Herausgeber

P. Bauer (Wien) · M. Blettner (Heidelberg) · J. Dudeck (Gießen) · U. Feldmann (Homburg) · H. Geidel (Stuttgart)
R. Haux (Heidelberg) · W. Lehmacher (Köln) · M. Löffler (Leipzig) · J. Michaelis (Mainz) · H. Thöni (Hohenheim)
J. Vollmar (Mannheim) · H.-E. Wichmann (München)

Wissenschaftlicher Beirat

H. Becher (Heidelberg) · J. Berger (Hamburg) · W. van Eimeren (Neuherberg) · U. Ferner (Basel)
H. Haußmann (Hohenheim) · H.-W. Hense (Münster) · P. Jensch (Oldenburg) · K.-H. Jöckel (Essen)
C. O. Köhler (Heidelberg) · W. Köhler (Gießen) · W. Maurer (Basel) · R. Mösges (Aachen)
O. Richter (Braunschweig) · H. Rundfeldt (Hannover) · M. Schumacher (Freiburg) · S. Stiehl (Hamburg)
Th. Tolxdorff (Berlin) · H.-D. Unkelbach (Geisenheim) · H. F. Utz (Hohenheim) · J. Wahrendorf (Heidelberg)

Abstracted / Indexed in

Biological Abstracts / Current Index to Statistics

Verlag: Urban & Fischer Verlag GmbH & Co. KG, Niederlassung Jena, Lößdergraben 14a, D-07743 Jena
Telefon (0 36 41) 626-3; Fax (0 36 41) 62 65 00; e-mail: journals@urbanfischer.de

Anzeigenannahme und -verwaltung: Urban & Fischer Verlag GmbH & Co. KG, Niederlassung Jena, Anzeigenleitung: Sabine Schröter, Lößdergraben 14a, D-7743 Jena, Telefon (0 36 41) 62 64 45, Fax (0 36 41) 62 64 21.

Zur Zeit gilt die Anzeigen-Preisliste vom 1. 1. 2000.

Abo-Service und Vertrieb: Urban & Fischer Verlag GmbH & Co. KG, Niederlassung Jena, Zeitschriftenvertrieb: Barbara Dressler, Lößdergraben 14a, D-07743 Jena, Telefon (0 36 41) 62 64 44, Fax (0 36 41) 62 64 43.

Bezugshinweise: Das Abonnement gilt bis auf Widerruf oder wird auf Wunsch befristet. Die Lieferung der Zeitschrift läuft weiter, wenn sie nicht bis zum 31. 10. eines Jahres abbestellt wird.

Erscheinungsweise: (2000) 1 Jahrgang mit 4 Heften.

Abo-Preise (2000): 392,- DM*; Einzelheftpreis: 110,- DM; *Unverbindlich empfohlene Preise. Alle Preise zzgl. Versandkosten. Preisänderungen vorbehalten.

Folgende Kreditkarten werden zur Zahlung akzeptiert: Visa / Eurocard / Mastercard / American Express (bitte Kartennummer und Gültigkeitsdauer angeben).

Bankverbindung: Deutsche Bank Jena, Konto-Nr. 3 907 656, BLZ 820 700 00 und Postbank Leipzig, Konto-Nr. 149 249 903, BLZ 860 100 90.

Copyright: Die Zeitschrift, sowie alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, insbesondere die Einspielung, Verbreitung oder Wiedergabe in elektronischer Form (online/offline), bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Gesamtherstellung: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH, Neustädter Straße 1-4, 99947 Bad Langensalza
Printed in Germany

© 2000 Urban & Fischer Verlag

Mehr Informationen zur „Informatik, Biometrie und Epidemiologie“ und anderen Zeitschriften finden Sie im Internet:
<http://www.urbanfischer.de/journals>

Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 31/3 (2000), S. 57–69
© Urban & Fischer Verlag
<http://www.urbanfischer.de/journals/ibe>

Strategisches Informationsmanagement im Krankenhaus

– Eine Gegenüberstellung der internationalen
Literatur und der deutschen Situation –

Strategic Information Management in Hospitals

– bibliographic review and discussion of the German situation –

B. Brigl, A. Winter

Zusammenfassung

Das strategische Informationsmanagement ist für die Zukunft von Krankenhäusern von großer Bedeutung. In dieser Arbeit werden einige wesentliche Aspekte aufgezeigt, die aktuell in der internationalen Literatur diskutiert werden: der Zusammenhang von strategischem Unternehmensmanagement und strategischem Informationsmanagement, die Rolle eines Chief Information Officers und Ansätze und Beispiele für die Rahmenplanung von Informationssystemen. Diese Betrachtung führt zu einigen Thesen, die besagen, dass die Bedeutung des strategischen Informationsmanagement in Krankenhäusern in Forschung und Lehre, in den Fachorganisationen und im Krankenhausmanagement bisher noch nicht in ausreichendem Umfang erkannt wurde.

Schlüsselwörter

Krankenhausinformationssysteme, Strategisches Informationsmanagement, Rahmenplanung von Informationssystemen

Summary

Strategic information management plays a key role for hospitals being a successful competitor in the market. This article gives a bibliographic review which reflects some main point of interests: the alignment of business strategies and strategic information management, the role of the Chief Information Officer, models and guidelines for strategic information management and some hints where to find example strategic information system plans. These considerations lead to some points of interest which state, that in summary the importance of strategic information management in hospitals is not enough recognized by research and educational institutions, by scientific organizations and by the hospital management.

Key words

hospital information systems, strategic information management, strategic information system planning

1 Problematik und Zielsetzung

Aufgrund der Struktur des deutschen Gesundheitssystems standen Krankenhäuser lange Zeit als öffentlich-rechtliche Einrichtungen nicht im Wettbewerb, sondern wurden planwirtschaftlich geführt. Durch die sich laufend verändernden Randbedingungen sind sie nun gezwungen, sich der immer größer werdenden Konkurrenz zu stellen. In Deutschland gab das Gesundheitsstrukturgesetz, das im Jahre 1993 die Krankenhäuser zumindest ansatzweise zu mehr Wirtschaftlichkeit und zur Qualitätssicherung drängte (vgl. auch [BRUCKSCH und GRABOWSKI 1996]), den Impuls zu einer stärkeren Marktorientierung. Patientenzufriedenheit, Kostenkontrolle und Qualitätssicherung werden dabei häufig als die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren genannt. Zudem ist das Gesundheitswesen eine besonders informations- und kommunikationsintensive Branche, in der die Prozesse immer komplexer werden. Für ein Krankenhaus ist nicht nur der Informationsaustausch zwischen Abteilungen des eigenen Hauses, sondern zunehmend auch mit externen Leistungsträgern von Bedeutung. Zukunftsszenarien gehen davon aus, dass es den klassischen stationären Patienten nicht mehr geben wird. Man wird in Gesundheitsnetzwerken arbeiten, in denen Informationen dorthin fließen, wo sie benötigt werden. Dies und die immer schnellere Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien weisen dem strategischen Informationsmanagement eine besondere Rolle zu (zum strategischen Informationsmanagement im Allgemeinen vgl. beispielsweise [WARD und GRIFFITH 1996], [PIETSCH, MARTINY und KLOTZ 1998], [POLLAKOWSKY 1999] oder [HEINRICH 1998]).

Im US-amerikanischen Raum werden Krankenhäuser und andere Einrichtungen des Gesundheitswesens, ob gemeinnützig oder nicht, als wirtschaftliche Unternehmen geführt, die sich am Markt behaupten müssen. Hierbei ist das strategische Informationsmanagement bereits als wesentlicher Wettbewerbsfaktor erkannt. Dies manifestiert sich sowohl in der Anzahl der Fachorganisationen, die sich diesem Thema widmen, als auch in der US-amerikanischen Fachliteratur, in der schon seit Anfang der neunziger Jahre die Bedeutung des strategischen Informationsmanagements im Krankenhaus ausführlich diskutiert wird.

Die vorliegende Arbeit fasst die wichtigsten Aspekte dieser Diskussion zusammen. Dabei werden keine grundlegenden Erkenntnisse zum Thema Informationsmanagement vermittelt (hier sei auf [WINTER et al. 1997] verwiesen), sondern es wird vielmehr aufgezeigt, welche für die Praxis aktuellen Themen derzeit besonders intensiv diskutiert werden. Insbesondere werden daher folgende Fragen beantwortet:

- (1) Welche Bedeutung kann das strategische Informationsmanagement im Krankenhaus und die damit verbundene strategische Planung des Krankenhausinformationssystems haben (Kapitel 4)?
- (2) Wer sollte für das strategische Informationsmanagement im Krankenhaus zuständig sein (Kapitel 5)?
- (3) In welchem Zusammenhang finden sich Ansätze und Methoden für die strategische Planung von Informationssystemen (Kapitel 6)?
- (4) Wo finden sich Beispiele für die strategische Planung von Informationssystemen (Kapitel 7)?

Die Arbeit schließt ab mit einigen kritischen Thesen zur deutschen Situation (Kapitel 8), die als Anregung für eine konstruktive Diskussion gedacht sind. Zum besseren Verständ-

nis werden zu Beginn die wichtigsten verwendeten Begriffe voneinander abgegrenzt (Kapitel 2). In Kapitel 3 werden vorab zur Information einige wichtige Fachorganisationen in den USA zusammengestellt.

2 Verwendete Begriffe

Diesen Ausführungen liegen die Definitionen folgender Begriffe zugrunde, die im Wesentlichen [WINTER et al. 1998] entnommen sind:

Informationsmanagement ist das Management von Informationssystemen. Es bedeutet, „Informationssysteme zu planen, auf der Grundlage dieser Planungen den Aufbau und die Weiterentwicklung ihrer Architektur und ihren Betrieb zu steuern und die Einhaltung der Planvorgaben und den Betrieb zu überwachen.“ Wir unterscheiden strategisches Informationsmanagement und taktisches Informationsmanagement.

Bei dem *strategischem Informationsmanagement* steht im Vordergrund „das Informationssystem als Ganzes oder in wesentlichen Teilen und seine grundsätzliche zukünftige Entwicklung“. Strategisches Informationsmanagement im Krankenhaus befasst sich zu einem erheblichen Teil mit der strategischen Planung des Krankenhausinformationssystems. Dies wird auch als *Rahmenplanung von Informationssystemen* bezeichnet. Sie gibt allgemeine Leitlinien für den Aufbau bzw. die Weiterentwicklung von Informationssystemen vor.

Im Rahmen des *taktischen Informationsmanagements* werden Projekte bearbeitet, die auf der strategischen Ebene als erforderlich erkannt worden sind ([HAUX, LAGEMANN, KNAUP et al. 1998]).

3 Fachorganisationen des Informationsmanagements

In den USA haben insbesondere vier Fachorganisationen das Informationsmanagement im Gesundheitswesen thematisiert, die auf verschiedene Zielgruppen ausgerichtet sind: die American Health Information Management Association (AHIMA – www.ahima.org), das Center for Health Information Management (CHIM – www.chim.org), die Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS – www.himss.org) und das College of Healthcare Chief Information Executives (CHIME – www.cio-chime.org).

Die älteste und größte dieser Organisationen ist die bereits vor 70 Jahren gegründete AHIMA mit 38000 Mitgliedern vor allem aus dem unteren Managementbereich. Sie ist vergleichbar mit dem Deutschen Verband Medizinischer Dokumentare. Themen wie Datenschutz und Datensicherheit, Klassifikation von Daten, Qualitätssicherung, Einhaltung von Standards oder Auswertung klinischer Daten stehen hier im Vordergrund.

Das CHIM ist ein Zusammenschluss zum Teil namhafter Industrieunternehmen (Softwarehersteller, Beratungsunternehmen und Verlage), die auf dem Sektor der Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen tätig sind. Als ihre Aufgaben sind neben der Bildung von finanziellen und strategischen Allianzen auch die Mitwirkung an Gesetzgebungsverfahren und die Entwicklung von Standards genannt. Eine Liste der Mitglieder ist auf der Internetseite abrufbar.

Die 1961 gegründete HIMSS repräsentiert etwa 12000 Mitglieder aus dem Bereich der Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen. Ihr Schwerpunkt liegt insbesondere im Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten und der Organisation von Tagungen. Sie gibt die Zeitschrift ‚Journal of Healthcare Information Management‘ heraus.

Das CHIME ist die führende Organisation für Führungskräfte im Bereich des Informationsmanagements im Gesundheitswesen mit etwa 700 Mitgliedern. Das College versteht sich als Komplement zur HIMSS. Es bietet ihren Mitgliedern umfangreiche Weiterbil-

dungskurse beispielsweise zu Themen wie ‚Healthcare I.T. Strategies‘, ‚Healthcare Information Technologies and Architectures‘ und ‚Healthcare Information Management Best Practices‘ an, stellt im Rahmen eines Dokumentenservices Beispieldokumente für Rahmenpläne, Anforderungskataloge und Berufsbilder zur Verfügung und bietet Informationsforen für Mitglieder an.

Zusammen mit der AMIA (American Medical Informatics Association – www.amia.org), die sich mit ihren ca. 4000 Mitgliedern über das Informationsmanagement hinaus mit Themen der Medizinischen Informatik auseinandersetzt, haben sich die oben genannten Organisationen zu der Joint Healthcare Information Technology Alliance (JHITA – www.jhita.org) zusammengeschlossen, um gemeinsame Interessen konzentrierter und effizienter wahrnehmen zu können.

In diesem Zusammenhang ist auch die IMIA (International Medical Informatics Association – www.imia.org) zu nennen, die die Medizinische Informatik und damit auch das Informationsmanagement als Brückenorganisation im internationalen Rahmen vertritt. Ihre Mitglieder sind vor allem nationale Organisationen.

4 Welche Bedeutung kann das strategische Informationsmanagement im Krankenhaus haben?

Der Einsatz von rechnerunterstützten Werkzeugen der Informationsverarbeitung im Krankenhaus wird schon lange im Zusammenhang mit der Einsparung von Kosten gesehen. 1992 diskutierten BALL und DOUGLAS ([BALL und DOUGLAS 1992]) den Zusammenhang von strategischem Unternehmensmanagement und strategischem Informationsmanagement im Allgemeinen anhand damals aktueller Veröffentlichungen ([COLLINS 1991], [HERSHER 1991]). In dieser und in vielen weiteren Arbeiten werden zwei grundsätzliche Positionen deutlich, die MARTIN et al. als ‚organizational pull‘ und ‚technological push‘ bezeichnen ([MARTIN, WILKINS und STAWSKI 1998]). Das ‚organizational pull‘-Modell geht von der Annahme aus, dass sich die strategische Planung von Informationssystemen ausschließlich aus der Unternehmensstrategie ergibt, sie spielt also eine rein passive Rolle. Das ‚technological push‘-Modell dagegen beschreibt die strategische Planung von Informationssystemen als aktives Element, von dem Impulse für die Unternehmensplanung ausgehen. Es besagt, dass durch die technologische Entwicklung verstärkt Wettbewerbsvorteile erreicht werden können, dass das Unternehmen in seiner Entwicklung vorangetrieben wird und dadurch auch die Unternehmensstrategien wesentlich beeinflusst werden.

Geht man von einem Krankenhaus als wirtschaftliches Unternehmen aus, so muss sich das strategische Informationsmanagement an den Unternehmenszielen orientieren. COLLINS stellt z. B. in [COLLINS 1991] fest, es liege in der Verantwortung des Informationsmanagements, das Unternehmen und sein Umfeld so gut zu verstehen, dass die Ziele des Informationssystems die Unternehmensaufgaben und -strategien unterstützen. Andererseits steht außer Frage, dass das strategische Informationsmanagement entscheidende Impulse für die Weiterentwicklung eines Unternehmens geben und Entscheidungen des Unternehmensmanagements aktiv beeinflussen kann. Der goldene Mittelweg, eine Harmonisierung der strategischen Unternehmensplanung und der Rahmenplanung von Informationssystemen, wird in der Literatur als ‚strategic alignment‘ bezeichnet.

Sehr ausführlich beschreiben dies AUSTIN et al. in [AUSTIN, TRIMM und SOBCEK 1995]. Ausgehend von drei wesentlichen Ansätzen für das strategische Unternehmensmanagement ANSOFFS ‚Strategic management model‘, PORTERS ‚competitive analysis model‘ und ‚the four strategic orientations‘ von MILES und SNOW ([ANSOFF 1994], ([PORTER 1980], [PORTER 1989], [MILES und SNOW 1989], [MILES und SNOW 1978]) zeigen sie auf, welche Rolle das Informationsmanagement aktiv spielen kann und kommen unter anderem zu folgenden wesentlichen Thesen:

- (1) Um im Wettbewerb bestehen zu können, müssen Einrichtungen des Gesundheitswesens die strategische Planung ihrer Informationssysteme auf die strategischen Ziele des Unternehmens ausrichten.
- (2) Für das Informationsmanagement verantwortliche Personen benötigen Wissen über die Prinzipien und Konzepte des strategischen Unternehmensmanagements.
- (3) Das Unternehmensmanagement benötigt Wissen über die Bedeutung der Informationsverarbeitung bezüglich der Formulierung, Umsetzung und Evaluation von Unternehmensstrategien.

Diese Thesen können anhand des folgenden realistischen Beispiels verdeutlicht werden: In einem Krankenhaus der Maximalversorgung wird von der Krankenhausleitung entschieden, die Zahl der ambulanten Behandlungen drastisch zu reduzieren, um hierdurch Kosten einzusparen. Gleichzeitig will das Informationsmanagement 2,5 Mio. DM in ein neues, verbessertes Ambulanzmanagement und -dokumentationssystem investieren. Solche gegenläufigen strategischen Entscheidungen können nur getroffen werden, wenn eine enge Verzahnung von strategischem Unternehmensmanagement und strategischem Informationsmanagement nicht gegeben ist.

5 Wer sollte für das strategische Informationsmanagement im Krankenhaus zuständig sein?

Die Zuständigkeit für das strategische Informationsmanagement liegt in der Literatur ganz klar beim *Chief Information Officer* (CIO). Andere gängige Bezeichnungen sind *vice president of information systems* (oder *information services, information management, information resources*), *director of information systems* (oder *information services, information management, information resources*) und weitere Variationen davon (*director of management information systems, chief of information services*) (vgl. [SMALTZ 2000]). Der zugrunde liegende Begriff kann mit *Direktor des Geschäftsbereichs Informationsverarbeitung* übersetzt werden (vgl. [WINTER et al. 1998]). Die Stellung und die Aufgaben eines CIO sind unmittelbar verknüpft mit der Rolle des strategischen Informationsmanagements im Unternehmen. Wie sich diese Rolle in nur einem Jahrzehnt verändert hat, zeigen allein die Titel einiger Veröffentlichungen. Während man sich Mitte der 80er Jahre noch fragte, ob man überhaupt einen CIO benötigt („Is there a need for a chief information officer?“ ([KENNEDY 1986]) oder „Is there a CIO in your future? ... The answer could be ‚no‘“ ([TOOLE, CORT und CORRELL 1988])), war man sich über die Bedeutung eines CIOs 1992 schon mehr im Klaren: „CIO takes on larger role, even for smaller hospitals“ ([LONGSHORE 1992]) und heute fragt man sich nur noch „How to hire the right CIO“ ([NILSON 1998]).

Schon Anfang der neunziger Jahre wurde gefordert, dass der CIO der obersten Führungsebene eines Unternehmens, also der Krankenhausleitung, direkt unterstellt sein sollte und dieser direkt berichtet ([HERSHER 1991]). Er sollte sich primär auf das strategische Informationsmanagement konzentrieren und weniger auf tägliche Routinearbeit. CORRELL und MALEC fordern sogar, dass der CIO Mitglied des Vorstandes sein sollte ([CORRELL und MALEC 1991]).

Die Schlüsselaufgabe eines CIO war schon damals die Rahmenplanung von Informationssystemen ([HERSHER 1991]). Daran hat sich bis heute nichts geändert. HERSHER beschreibt heute den CIO der Zukunft als Visionär und Planer, der auch aufgrund seines betriebswirtschaftlichen Wissens an der Entwicklung der Unternehmensstrategie aktiv beteiligt ist. Durch seine Fähigkeit, interne und externe Kontakte aufzubauen und zu pflegen ist er in der Lage, Ziele durchzusetzen ([HERSHER 1998]). Auch in einer Studie der Unternehmensberatung Heidrick & Struggles von 1997 werden als wichtigste Aufga-

ben eines CIOs die Rahmenplanung von Informationssystemen, die Ausrichtung des strategischen Informationsmanagements auf die Unternehmensziele und die interne und externe Kommunikation genannt ([Heidrick & Struggles 1997]). Wichtigste Hemmnisse sind unter anderem das Fehlen einer expliziten Unternehmensstrategie und die fehlende Unterstützung durch die Unternehmensleitung.

Über die Aufgaben und notwendigen Fähigkeiten von CIOs ist man sich weitgehend einig, auch über die Notwendigkeit sie in die Unternehmensleitung einzubinden. Die immer noch andauernde Diskussion (vgl. auch [SMALTZ 2000]) zeigt aber auch, dass man in der Praxis von der Erfüllung dieser Forderungen noch weit entfernt ist.

Der Bereich der Tätigkeit eines Chief Information Officers entzieht sich in Deutschland offenbar weitgehend der wissenschaftlichen Berichterstattung. Eine Ausnahme sind hierbei die ‚Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausstattung der Servicebereiche für Medizinische Informationsverarbeitung (klinische Rechenzentren) und der Institute für Medizinische Informatik in den Klinika und Medizinischen Fakultäten der Bundesrepublik Deutschland‘ der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biologie und Epidemiologie (GMDS) ([ÜBERLA, HAUX, TOLXDORFF 1997]), die jedoch kaum auf kleinere und mittlere Krankenhäuser eingehen. Auch Aussagen zu Bedarf, Ausstattung, künftiger Versorgung und Betreuung der Informationsverarbeitung in Universitätsklinika (vgl. [Deutsche Forschungsgemeinschaft 1995]) sind für nicht-universitäre Krankenhäuser nur wenig hilfreich.

6 In welchem Zusammenhang finden sich Ansätze und Methoden für die strategische Planung von Informationssystemen?

Eine Schlüsselaufgabe des Chief Information Officers ist die strategische Planung von Informationssystemen. In der internationalen Literatur finden sich hierzu reichlich Ansätze und Methoden für den Bereich des Gesundheitswesens, denen ganz unterschiedliche Motivationen zugrunde liegen. Diese reichen von allgemeinen Leitlinien der Form „Choose a well-structured and well-defined methodology“ ([LEDERER und SETHI 1991], S. 41), über eher pragmatisch orientierte Vorschläge für die Gliederung und Vorgehensweise ([SPITZER 1993]) bis hin zu wirtschaftswissenschaftlich und eher theoretisch motivierten Ansätzen. Eine grundlegende Arbeit hierfür ist [AUSTIN, TRIMM und SOBCZAK 1995] (vgl. auch Abschnitt 4). Hieran knüpfen MARTIN et al. in [MARTIN, WILKINS und STAWSKI 1998] an, die mit ihrem ‚Component Alignment Model‘ eine Vorgehensweise vorstellen, um die Erstellung des strategischen Unternehmensplans und des Rahmenplanes für Informationssysteme zu parallelisieren und zu harmonisieren. Dabei werden sieben grundlegende Komponenten betrachtet: die externen Rahmenbedingungen, neue Informationstechnologien, die organisatorische Infrastruktur, die informationstechnologische Infrastruktur, die Unternehmensstrategie und die informationstechnologische Strategie. Durch eine kontinuierliche Ausrichtung dieser Komponenten aufeinander entsteht sowohl ein Unternehmensplan als auch ein Rahmenplan für Informationssysteme. Einen etwas anderen Ansatz aber die gleichen Ziele verfolgt TAN in [TAN 1999] mit seinem ‚Critical Success Factor Approach to Strategic Alignment‘. Er schlägt vor, unter Einbeziehung der Situation des Unternehmens und mit Unterstützung des Unternehmensmanagements zunächst so genannte kritische Erfolgsfaktoren („critical success factors“), das heißt Faktoren, die über den Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens entscheiden, zu identifizieren. Anhand dieser wird dann der Rahmenplan für das Informationssystem abgeleitet.

Drei Ansätze, die sich eher an pragmatischen Zielen orientieren, werden im Folgenden etwas ausführlicher vorgestellt: Die Standards für das Informationsmanagement der Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) für die Akkreditie-

rung von Einrichtungen für das Gesundheitswesen ([Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization 1999]) und daraus resultierende Ansätze für die Rahmenplanung von Informationssystemen, der Drei-Dokumenten-Ansatz für die Rahmenplanung von Informationssystemen im Gesundheitswesen der GartnerGroup als ein Beispiel aus dem Bereich der Unternehmensberatungen ([GartnerGroup 1998]) und der Leitfaden für die Rahmenplanung für das Informationsmanagement für kleinere und mittlere Krankenhäuser der Arbeitsgruppe ‚Methoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen‘¹ der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS).

Die Standards für das Informationsmanagement der Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)

Die Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)² ist eine unabhängige not-for-profit Organisation, die in den USA mehr als 19500 Einrichtungen des Gesundheitswesens, darunter Krankenhäuser, Gesundheitsnetzwerke, Einrichtungen der Langzeitpflege und der ambulanten Pflege und Labors evaluiert und akkreditiert. Ziel ist ein umfassendes Qualitätsmanagement (Total Quality Improvement – TQM) und eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung (Continuous Quality Improvement – CQI) dieser Einrichtungen. Hierzu sind Standards für die verschiedensten Bereiche definiert (z. B. die Patientenbehandlung, den Datenschutz, die Personalplanung), die für Krankenhäuser in [Joint Commission on Healthcare Organization 1999] zusammengefasst sind und die von den Einrichtungen erfüllt werden müssen. Die Einrichtungen werden in regelmäßigen Abständen kontrolliert.

Im Jahr 1994 wurden 10 Standards für das Informationsmanagement (z. B. [CORUM 1993], [PORTER 1994], [METZGER 1994], [THOMAS und VAUGHAN 1998]) eingeführt, die sich nicht auf technologische Aspekte konzentrieren, sondern qualitätsorientiert an den Bedürfnissen der Informationsverarbeitung ausrichten. In einem der Standards heißt es beispielsweise sinngemäß ‚Das Krankenhaus plant und entwirft Informationsmanagement-Prozesse um den internen und externen Informationsbedarf befriedigen zu können, die der Größe und der Komplexität des Krankenhauses angemessen sind‘.

Die Einhaltung dieser Standards wird unter anderem anhand eines Rahmenplanes für das entsprechende Informationssystem überprüft. Eine Struktur für den Rahmenplan ist hierbei nicht vorgegeben. Die Notwendigkeit eines Rahmenplans für die Akkreditierung motivierte aber einige Arbeiten, z. B. [RICORD 1995], [BRANDT 1995], [ROBERTS 1994] und [SPATH 1998]. Die letzten drei Autoren aus diesem Umfeld wählten sogar den gleichen Titel für ihre Publikation: ‚Developing an information management plan‘. Alle diese Arbeiten beschäftigen sich damit, wie ein Rahmenplan zu gestalten ist, um die Erfüllung der Informationsmanagement-Standards für die Akkreditierung bestmöglich nachweisen zu können. Auch kommerzielle Werkzeuge für die Rahmenplanung sind in diesem Zusammenhang erhältlich, beispielsweise von Abbey Associates (<http://www.abbeyassociates.com/jcahoim.htm>).

Der Drei-Dokumenten-Ansatz für die Rahmenplanung von Informationssystemen im Gesundheitswesen (GartnerGroup)

Um die Komplexität der strategische Planung von Informationssystemen zu reduzieren, empfiehlt die GartnerGroup einen Drei-Dokumenten-Ansatz (vgl. [GartnerGroup 1998]). Die drei Dokumente enthalten dabei die technologische Strategie des Unternehmens, den

¹) http://www.med-rz.uni-sb.de/med_fak/imbei/sg/www.html

²) www.jcaho.org

eigentlichen strategischen Plan und den Architekturplan für das Informationsmanagement. Diese drei Dokumente zusammengefasst werden im deutschen Sprachraum häufig als Rahmenplan oder Rahmenkonzept bezeichnet.

Die technologische Strategie geht zunächst aus von der *derzeitigen Situation des Krankenhauses*. Hierunter fällt die allgemeine Beschreibung des Marktes ‚Gesundheitswesen‘, die Position des eigenen Krankenhauses innerhalb des Marktes, die Unternehmensstrategien und Unternehmenswerte und die derzeitige informationstechnologische Strategie (z. B. die Abhängigkeit von der Informationstechnologie, inwieweit deren Einsatz Wettbewerbsvorteile schafft und die Entwicklung in der Zukunft, wenn die derzeitige Strategie weitergeführt wird). Hieraus wird eine *erweiterte Vision* entwickelt. Diese enthält neben den externen und internen Einflussfaktoren (z. B. neue Technologien, Wettbewerbsfaktoren, gesetzliche Regelungen), die Erläuterung warum am Einsatz der Informationstechnologie etwas geändert werden muss und den gewünschten Sollzustand bezüglich der Gestaltung des Informationsmanagements, des Technologieeinsatzes, der Personalentwicklung und die Benutzerkompetenz. Sie schließt ab mit einer Beschreibung, welche Änderungen dies für das Unternehmen bedeutet. Hieraus werden Strategien entwickelt, die dann im strategischen Plan umgesetzt werden müssen.

Der strategische Plan (Strategie hier im Sinne von Vorgehen) wird entlang der drei Fragen ‚Wohin will man?‘, ‚Wie kommt man dahin?‘ und ‚Was muss man dafür tun?‘ entwickelt. Die erste Frage beschreibt die *Vision*: welche Unternehmensaufgaben werden durch die Informationstechnologie unterstützt, welche technischen Möglichkeiten können genutzt werden. Die zweite Frage beschreibt die *Ausführung*, z. B. ‚Es sollen einheitliche klinische Arbeitsplatzsysteme eingeführt werden‘. Die dritte Frage beschreibt die *Verwirklichung*, d. h. welche Projekte werden für die Umsetzung eingerichtet (einschließlich der Begründung der Notwendigkeit, der Dauer, der Kosten, der Risiken, des Nutzens etc.).

Der Architekturplan schließlich enthält Richtlinien zur Auswahl und zur Erstellung von Softwareprodukten.

Leitfaden für die Rahmenplanung für das Informationsmanagement in Krankenhäusern

Die Arbeitsgruppe ‚Methoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen‘³, erstellt zur Zeit einen Leitfaden für die Rahmenplanung für das Informationsmanagement vor allem in kleineren und mittleren Krankenhäusern. Hierbei wird neben der Darstellung der Bedeutung des strategischen Informationsmanagements für Krankenhäuser eine detaillierte Gliederung für einen Rahmenplan vorgeschlagen und Hinweise bezüglich der Erstellung, Detailliertheit, Gültigkeit und Verbindlichkeit gegeben ([WINTER et al. 2000a], [WINTER et al. 2000b]).

Trotz unterschiedlicher Motivationen, Vorgehensweisen und Schwerpunkten weisen die Arbeiten Gemeinsamkeiten bezüglich des Inhalts von Rahmenplänen für Informationssysteme auf. So gehen fast alle davon aus, dass zunächst unter Berücksichtigung von bestimmten Randbedingungen (Gesetze, technologische Entwicklung), der derzeitigen Situation des Unternehmens und des Informationsmanagements und vor allem des Unternehmensauftrages und der Unternehmensziele ein Sollzustand erarbeitet werden muss, der zumindest eine organisatorische, eine anwendungsspezifische und technologische Ebene berücksichtigt. Die Notwendigkeit der Betrachtung einer fachlichen Ebene findet sich in keinem dieser Ansätze, vermutlich weil dies eher der Unternehmensplanung zu-

³) Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) und gleichzeitig Arbeitskreis im Fachausschuss 4.7 „Medizinische Informatik“ der Gesellschaft für Informatik (GI) (http://www.med-iz.uni-sb.de/med_fak/inbei/sg/www.html)

zuordnen ist. Dem Sollzustand anschließen sollten sich Maßnahmen für die Umsetzung. Nur vereinzelt finden sich Hinweise darauf, dass der Rahmenplan von der Unternehmensleitung formal verabschiedet werden sollte und dessen Umsetzung laufend kontrolliert werden muss.

7 Wo finden sich Beispiele für die Rahmenplanung von Informationssystemen?

Beispiele für Rahmenpläne (im englischen ‚strategic information system plans‘) im US-amerikanischen Raum findet man vor allem im Zusammenhang mit Integrated Advanced (früher: Academic) Information Management Systems (IAIMS). Die National Library of Medicine beschreibt IAIMS als ‚institution-wide computer-networks that link and relate library systems with individual and institutional databases and information files, within and external to the institution, for patient care, research, education, and administration‘⁴. Sie vergibt seit 1984 Fördermittel für zwei Phasen: (1) für eine Planungsphase, die mit einem Rahmenplan für ein IAIMS abgeschlossen wird und (2) für eine Implementierungsphase, die die Umsetzung des Rahmenplans beinhaltet. Aus der Förderung der Planungsphase stammen eine Reihe von Rahmenplänen ([BALL und DOUGLAS 1988], [HENDRICKSON, ANDERSON und LEVY 1996], [PENROD und WITTE 1988], [STEAD, BORDEN et al. 1993])⁵. Es entwickelten sich hieraus aber keine allgemeinen Ansätze für deren Erstellung.

Zwar erreichte die IAIMS-Welle auch Europa, es gab jedoch keine vergleichbaren Förderprogramme auf so breiter Basis. Veröffentlichte Rahmenpläne für Krankenhausinformationssysteme stammen vor allem aus Universitätskliniken. Beispiele hierfür sind die Universitätsklinik Erlangen ([SAUER und SEIBOLD 1999]), Heidelberg ([HAUX 1997]), Homburg ([GRÄBER und GEIB 2000]), Münster ([PROKOSCH 1998]) und Leipzig ([WINTER 1996]). Nur vereinzelt sind Rahmenpläne auch aus regionalen Häusern bekannt ([JANSSEN 1997]). Dies kann auch daran liegen, dass Rahmenpläne nur von einzelnen für veröffentlichungsreife wissenschaftliche Arbeiten gehalten werden.

8 Zusammenfassung und Diskussion unter Berücksichtigung der deutschen Situation

Das strategische Informationsmanagement im Krankenhaus hat in den USA bedingt durch das dortige Gesundheitssystem einen sehr hohen Stellenwert. Eine intensive Diskussion ist schon seit Anfang der neunziger Jahre im Gange. Entsprechende Förder- und Akkreditierungsprogramme machen die Rahmenplanung von Informationssystemen nicht nur für Universitätskrankenhäuser sondern auch für kleinere regionale Einrichtungen fast zur Pflicht. In Deutschland dagegen hat sich die Struktur des Gesundheitswesens erst in den letzten Jahren entscheidend geändert. Bedingt durch diese geänderte Situation und die heutigen informationstechnologischen Möglichkeiten ist eine intensive Diskussion über den Stellenwert, die Aufgaben und die Methoden des strategischen Informationsmanagements in deutschen Krankenhäusern erforderlich. Diese Auseinandersetzung sollte auf breiter Basis in den Einrichtungen für Forschung und Lehre, in den wissenschaftlichen Fachgesellschaften und in den Krankenhäusern selbst geführt werden.

Hierbei sind insbesondere folgende Thesen bezogen auf die Situation in Deutschland zu diskutieren:

⁴) siehe auch [www. http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/iaims.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/iaims.html)

⁵) siehe auch [www. http://www.umc.rochester.edu/iaims/consortium/samples.html](http://www.umc.rochester.edu/iaims/consortium/samples.html)

- (1) Mit dem strategischen Informationsmanagement hat sich die Forschung auf dem Gebiet der Medizinischen Informatik in Deutschland bisher zu wenig auseinandergesetzt. Dies gilt sowohl bezüglich der Stellung und der Aufgaben eines CIOs als auch bezüglich methodischer Aspekte, beispielsweise der strategischen Planung von Informationssystemen.
- (2) In vielen Studiengängen der Fachrichtung ‚Medizinische Informatik‘ ist das strategische Informationsmanagement noch nicht in ausreichendem Umfang berücksichtigt.
- (3) Es gibt zu wenige Organisationen und Netzwerke, die einen intensiven Erfahrungsaustausch ermöglichen und gezielt Informationen für Personen, die für das Informationsmanagement verantwortlich sind, anbieten. Insbesondere nicht-universitäre Krankenhäuser sind davon betroffen.
- (4) Der Zusammenhang von strategischem Unternehmensmanagement und strategischem Informationsmanagement wird in den Krankenhäusern oft nicht hergestellt.
- (5) Die Stellung von für das Informationsmanagement verantwortlichen Personen in Krankenhäusern ist aus diesem Grund oft nicht angemessen. Chief Information Officer im diskutierten Sinne finden sich in den meisten Krankenhäusern nicht.

Mit diesen Thesen möchten wir eine intensive Diskussion über das strategische Informationsmanagement in Krankenhäusern anregen.

Literatur

- ANSOFF, H. I. (1984): *Implanting Strategic Management*. Englewood: Prentice Hall.
- AUSTIN, C. J., TRIMM, J. M., SOBCZAK, P. M. (1995): Information systems and strategic management. *Health Care Management Rev.* 20(3), 26–33.
- BALL, M. J., DOUGLAS, J. V. (1992): The CIO's key role in healthcare strategic planning. *Comput. Healthcare* 13(5), 17, 19, 21.
- BALL, M. J., DOUGLAS, J. V. (1988): Integrated Academic Information Management Systems (IAIMS). Part II. Planning and implementing integrated information services. Integration and outreach: Integrated Academic Information Management Systems (IAIMS) at Maryland. *Journal of the American Society for Information Science* 39(2), 107–12.
- BAZZOLI, G. J., SHORTELL, S. M., DUBBS, N., CHAN, C., KRALOVEC, P. (1999): A taxonomy of health networks and systems: bringing order out of chaos. *Health Serv. Res.* 33(6), 1683–717
- BRANDT, M. (1995): Developing an information management plan. *J AHIMA* 66(5), 24–8, 30, 32–3.
- BRUCKSCH, M., GRABOWSKI, H. (1996): Auf dem Weg zur Hochleistungsklinik – Von der Planwirtschaft zur wettbewerbsfähigen Patientenversorgung. In: LITTLE, A. D. (Hrsg.) (1996): *Management in vernetzten Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler, 259–284.
- CARROLL, T. P., NEWMAN, J. A. (1998): The CIO as True Executive: Generating Measurable Benefits from IT. *HIMSS Proceedings*. 403–409.
- COLLINS, L. W. (1991): CIOs must look beyond the I/S horizon. *Computers in Healthcare* 12(5), 39–40.
- CORRELL, R., MALEC, B. (1991): The Chief Information Officer as a new Administrator. In: BALL, M. (Hrsg.) (1991), *Healthcare Information Management Systems: A Practical Guide*. New York: Springer, 235–236.
- CORUM, W. (1993): JCAHO's New Information Management Standards. *Healthcare Informatics* 10(8), 20–21.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (1995): *Informationsverarbeitung und Rechner für Hochschulen 1996–2000*. Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn.
- FRISSE, M. (1997): IAIMS: planning for change. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 4(2 Suppl.) 13–9.
- FULLER, S. S. (1992): Creating the future: IAIMS planning premises at the University of Washington. *Bull. Med. Libr. Assoc.* 80(3), 288–93.
- GartnerGroup (1998): *Three Documents for Healthcare IT Planning*, GartnerGroup's Healthcare Executive and Management Strategies, Research Note KA-03-5074.
- GRÄBER, S., GEIB, D. (2000): *Rahmenkonzept für ein Klinikinformationssystem der Universitätskliniken des Saarlandes*. Universitätskliniken des Saarlandes. (<http://www.med-rz.uni-sb.de/zik/>).
- HAUX, R. (Hrsg.) (1997): *Informationsverarbeitung im Klinikum der Universität Heidelberg: Rahmenkonzept für das Heidelberger Klinikuminformationssystem 1997 bis 2002*. Klinikum der Universität Heidelberg, Heidelberg. (<http://www.med.uni-heidelberg.de/mi/rahmenko.ps>)
- HAUX, R., LAGEMANN, A., KNAUP, P., SCHMÜCKER, P., WINTER, A. (1998): *Management von Informationssystemen*. Stuttgart: Teubner.
- Heidrick & Stuggles (Hrsg.) (1997): *CIOs: The future of Information Systems*. <http://www.heidrick.com/publications/pdfs/cio.pdf> (letzter Abruf 17. 04. 00).
- HEINRICH, L. J. (1998): *Informationsmanagement – Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur*. München: Oldenbourg.
- HENDRICKSON, G. L., ANDERSON, R. K., LEVY, R. I. (1996): IAIMS at Columbia: a strategic plan and model project. *Bull. Med. Libr. Assoc.* 74(3), 243–8.
- HERHER, B. S. (1998): The Opportunity of Chaos: The Future State of the CIO. *HIMSS Proceedings*. 345–355.
- HERMANS, J., JÄNSCH, C., TENSI, T., TOENNIENSEN, F. (1999): *Architekturmanagement in Großunternehmen*. *OBJEKTSpektrum* 4/99, 26–34.
- HERSHER, B. (1991): The evolution of the Chief information officer. In: BALL M. (Hrsg.) (1991): *Healthcare Information Management Systems: A Practical Guide*. New York: Springer, 244.
- HRIPCSAK, G. (1997): IAIMS architecture. *Journal of the American Medical Informatics Association* 4(2 Suppl.), 20–30.
- JANSSEN, H. (1997) *Das Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung im Zentralkrankenhaus Reinkenheide*. Zentralkrankenhaus Reinkenheide, Bremerhaven.
- Joint Commission on Accreditation in Healthcare Organization (JCAHO) (Hrsg.) (1999): *Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals: The Official Handbook (CAMH)*, The official Handbook.
- KENNEDY, O. G. (1986): Is there a need for a chief information officer? *Healthcare Financ. Management* 40(11), 106.
- KROL, M., REICH, D. L. (1999): Object-Oriented Analysis and Design of a Health Care Management Information System. *Journal of Medical Systems* 23(2), 145–158.
- LEDERER, A. L., SETHI, V. (1991): Guidelines for strategic information planning. *J. Bus. Strategy* 12(6), 38–43
- LONGSHORE, G. F. (1992): CIO takes on larger role, even at smaller hospitals. *Health Care Strateg. Management* 10(11), 10, 12.
- MARTIN, J. B., WILKINS, A. S., STAWSKI, S. K. (1998): The component alignment model: a new approach to health care information technology strategic planning. *Top Health Inf. Management* 19(1), 1–10
- METZGER, J. B., STEVENS, J. M., SCHWARTZ, J. E., NELSON, R. (1994): Implications of the JCAHO information management initiative for information systems. *Healthcare Information Management* 8(2), 23–30.
- MILES, R. E., SNOW, C. C. (1978): *Organizational Strategy, Structure, and Process*. New York: McGraw-Hill.
- MILES, R. E., SNOW, C. C. (1989): *Unternehmensstrategien*. Hamburg: McGraw-Hill.
- MILLER, P. L., PATON, J. A., RODERER, N. K., JAFFE, C. C., CLYMAN, J. I., SHIFMAN, M. A., SULLIVAN, J. E., NEWMAN, M., TEPPIG, M., HIERHOLZER, W. J. (1994): Building a cooperative institutional model of IAIMS at the Yale-New Haven Medical Center. *Proc. Annu. Symp. Comput. Appl. Med. Care*, 1002.
- MORIARTY, D. D. (1992): Strategic information systems planning for health service providers. *Health Care Management Rev.* 17(1), 85–90
- NILSON, J. T. (1998): How to hire the right CIO. *Healthcare Exec.* 13(3), 8–13.
- OLSEN, A. J., BAKER, W. L., SITTIG, D. F., STEAD, W. W. (1993): A planning process for a fast track to IAIMS. *Proc. Annu. Symp. Comput. Appl. Med. Care*, 544–8.
- PENROD, J. I., WITTE, R. (1988): *Integrated Academic Information Management Systems (IAIMS)*. Part II. Planning and implementing integrated information services. IAIMS infrastructure: technological base. *Journal of the American Society for Information Science* 39(2): 118–25.

- PIETSCH, T., MARTINY, L., KLOTZ, M. (1998): Strategisches Informationsmanagement: Bedeutung und organisatorische Umsetzung. Bielefeld: Schmidt.
- POLLAKOWSKY, N. (1999): Chief Information Officer ist viel zu selten gefragt. *Computer Zeitung* Nr. 45 (11. 11. 99), 31.
- PORTER, M. E. (1980): *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
- PORTER, M. E. (1989): *Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten*. Frankfurt: Campus.
- PORTER, S. (1994): Complying with JCAHO's Information Management Standards. *Healthcare Informatics* 10(7): 62–66
- PROKOSCH, H. U. (1998): Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung an den ME der Westfälischen Wilhelms-Universität. In: HEITMANN, K., SPITZER, K., MÖSGES, R., DUJAT, C., WÜNNEMANN, J. (Hrsg.) (1998): *Krankenhaus-Informationssysteme an den Universitätskliniken des Landes Nordrhein-Westfalen*, Shaker, 113–120.
<http://medweb.uni-muenster.de/institute/imib/dienstleistungen/index.htm>.
- RICORD, L. C. (1995): Meeting the Joint Commission's information management planning standard: a primer and example. *Top Health Inf. Management* 15(4): 44–54
- ROBERTS, C. (1994): Developing an information management plan. *J AHIMA* 65(5), 19–20, 22–3.
- SAUER, R., SEIBOLD, H. (Hrsg.) (1999): *Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung an der Medizinischen Fakultät und im Klinikum 1999–2004*. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen–Nürnberg, Informationsverarbeitung Medizin (IVMed).
<http://www.rnze.uni-erlangen.de/docs/FAU/fakultaet/med/IVMed/>
- SMALTZ, D. H. (2000): The elevation of CIO roles: Organizational Barriers and Organizational Enablers. *Journal of Healthcare Information Management* 14(1): 81–91.
- SPATH, P. (1998): Developing an information management plan. *Hosp. Case Manag.* 6(11), 220–3.
- SPITZER, P. G. (1993): A comprehensive framework for IS strategic planning. *Comput Healthc* 14(5): 28, 30–3
- STEAD, W. W., BORDEN, R., BOURNE, J., GIUSE, D., GIUSE, N., HARRIS, T. R., MILLER, R. A., OLSEN, A. J. (1993) The Vanderbilt University fast track to IAIMS: transition from planning to implementation. *Journal of the American Medical Informatics Association* 3(5): 308–17.
- TAN, J. K. (1999): The critical success factor approach to strategic alignment: seeking a trail from a health organization's goals to its management information infrastructure. *Health Serv. Manage. Res.* 12(4): 246–57.
- THOMAS, M., VAUGHAN, G. (1998): Preparing for the Joint Commission Survey: The Information Systems Perspective. *HIMSS Proceedings*, 369–382.
- TOOLE, J., CORT, L., CORRELL, R. (1988): Is there a CIO in your future? Don't jump to conclusions. The answer could be „no“. *Healthcare Exec.* 3(1): 30–3.
- ÜBERLA, K., HAUX, R., TOLXDORFF, T. (1997): Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausstattung der Servicebereiche für Medizinische Informationsverarbeitung (klinische Rechenzentren) und der Institute für Medizinische Informatik in den Klinika und Medizinischen Fakultäten der Bundesrepublik Deutschland. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 28 (1): 25–45.
- WALTER, D., KRUG, W. S. (1998): Bringing Key Business Information to Managers Desktop. *HIMSS Proceedings*, 43–51.
- WARD, J., GRIFFITH, P. (1996): *Strategic Planning for Information Systems*. New York: Wiley.
- WILSON, M. P., MCCARTER, R. J. JR., MCKAY, A. B., ESTIME, R. (1988): Integrated Academic Information Management Systems (IAIMS). Part II. Planning and implementing integrated information services. The management of change: lessons learned from the IAIMS experience. *Journal of the American Society for Information Science* 39(2): 113–7.
- WINTER, A. (Hrsg.) (1996): *Rahmenkonzept für die Weiterentwicklung des Klinikuminformationssystems des Universitätsklinikums. Universitätsklinikum der Universität Leipzig, Leipzig*. (<http://www.imise.uni-leipzig.de/~gabi/KAS/Uebersichten/rahmenkonzept.html>)
- WINTER, A., BRIGL, B., BUCHAUER, A., DUJAT, C., GRÄBER, S., HASSELBRING, W., HAUX, R., HEINRICH, A., JANSSEN, H., KOCK, I., WINTER, A. (2000b): Purpose and Structure of Strategic Plans for Information Management in Hospitals. Angenommen zur MIE 2000.

- WINTER, A., BRIGL, B., BUCHAUER, A., DUJAT, C., GRÄBER, S., HASSELBRING, W., HAUX, R., HEINRICH, A., JANSSEN, H., KOCK, I., WINTER, A. (2000a): Rahmenkonzepte für das Informationsmanagement in Krankenhäusern: Ein Leitfaden. In Vorbereitung.
- WINTER, A. F., ZIMMERLING, R., BOTT, O. J., GRÄBER, S., HAAS, P., HASSELBRING, W., HAUX, R., HEINRICH, A., JAEGER, R., KOCK, I., MÖLLER, D. P. F., PENDER, O.-S., PROKOSCH, H.-U., RITTER, J., TERSTAPPEN, A., WINTER, A. (1998): Das Management von Krankenhausinformationssystemen: Eine Begriffsdefinition. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 29(2), 93–105.

Eingang des Manuskriptes: 14. 06. 2000

Anschrift der ersten Verfasserin: Dr. Birgit Brigl, Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Liebigstr. 27, D-04103 Leipzig, e-mail: birgit.brigl@t-online.de