

Leitfaden für die Erstellung von Rahmenkonzepten für Krankenhausinformationssysteme

S. GRÄBER¹, C. DUJAT², A. WINTER³

1 Sinn und Nutzen eines Rahmenkonzepts

Die Informationsverarbeitung im Krankenhaus hat eine strategische Bedeutung und ist zu einem entscheidenden Erfolgs- und Wettbewerbsfaktor geworden. Im Krankenhaus hat das Informationsmanagement somit die Aufgabe, die Informationsverarbeitung so zu planen, zu steuern und zu überwachen, dass sie in optimaler Weise zum Unternehmenserfolg beiträgt, d.h. die Durchführung aller Aufgaben des Krankenhauses unterstützt.

Die Planung im Rahmen des strategischen Informationsmanagements wird als Rahmenplanung des Krankenhausinformationssystems bezeichnet. Sie gibt, meistens für einen vorgegebenen Zeitraum, allgemeine Leitlinien für den Aufbau und die Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems vor. Sowohl für die Unterstützung eines systematischen Vorgehens während der Planung als auch für die Nutzung der Planungsergebnisse als Richtlinie für Investitionen und Maßnahmen ist es sinnvoll, Methodik und Ergebnisse der Rahmenplanung schriftlich zu fixieren. Damit entsteht das **Rahmenkonzept** für das Krankenhausinformationssystem, d.h. ein "Drehbuch" für den Aufbau, den Betrieb und die Weiterentwicklung.

Mit der Erstellung eines Rahmenkonzepts soll u.a. Folgendes erreicht werden:

- Unterstützung des strategischen Informationsmanagements bei einer systematischen Planung;
- klare Definition der (aus den Zielen der Krankenhausleitung abgeleiteten) Ziele des strategischen Informationsmanagements;
- vollständige Darstellung des aktuellen Standes der Informationsverarbeitung im Krankenhaus (einschließlich konventioneller und rechnergestützter Werkzeuge der Informationsverarbeitung);
- Bewertung der aktuellen Standes und Erkennen von Defiziten;
- Festlegung von Handlungsanweisungen für das taktische Management für Aufbau und Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems (Sollkonzept).

Auf Grund der strategischen Bedeutung der Informationsverarbeitung für den Gesamterfolg benötigt **jedes** Krankenhaus ein Rahmenkonzept. Die darin festgeschriebene Strategie ist zwar abhängig von den jeweiligen Rahmenbedingungen wie z.B. Größe, Organisationsform oder verfügbares Personal für das Informationsmanagement. Die Bedeutung für die gesamte Unternehmensstrategie ist jedoch identisch. In dem Praxisseminar werden Grundprinzipien und Methoden für die Erstellung eines Rahmenkonzeptes vorgestellt.

Das Rahmenkonzept dient als Arbeitsgrundlage für den Abgleich der Unternehmensstrategie der Krankenhausleitung mit der strategischen Planung des Informationsmanagements und zur

¹ Universitätskliniken des Saarlandes, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Medizinische Informatik, Homburg

² promedtheus Informationssysteme für die Medizin AG, Aachen

³ Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie

Orientierung für die Mitarbeiter des Krankenhauses über den Stand und die Weiterentwicklung der Informationsverarbeitung. Beispielsweise kann die Krankenhausleitung aus den dargelegten Sachverhalten die Ziele und die Maßnahmen für die Weiterentwicklung der Informationsverarbeitung entnehmen und erhält so die Sicherheit, dass die Weiterentwicklung des Informationssystems den unternehmerischen Zielen des Krankenhauses nicht nur nicht widerspricht, sondern sie fördert. Auf der Basis des Rahmenkonzepts kann sie die erforderlichen Maßnahmen (z.B. Investitionsplanung) einleiten.

Die Mitarbeiter aller Dienstgruppen im Krankenhaus sollten im Rahmenkonzept die zeitliche Umsetzung ihrer Wünsche wiederfinden und somit wissen, dass ihre Erfordernisse berücksichtigt wurden. Aber auch für die Geschäftspartner (Hard- und Software-Lieferanten und Berater) im Bereich des Informationsmanagements kann die Kenntnis des Rahmenkonzeptes von Vorteil sein. Beispielsweise bekommen Lieferanten einen Überblick über die Struktur der Informationsverarbeitung und können ihre Angebote gezielt darauf abstimmen.

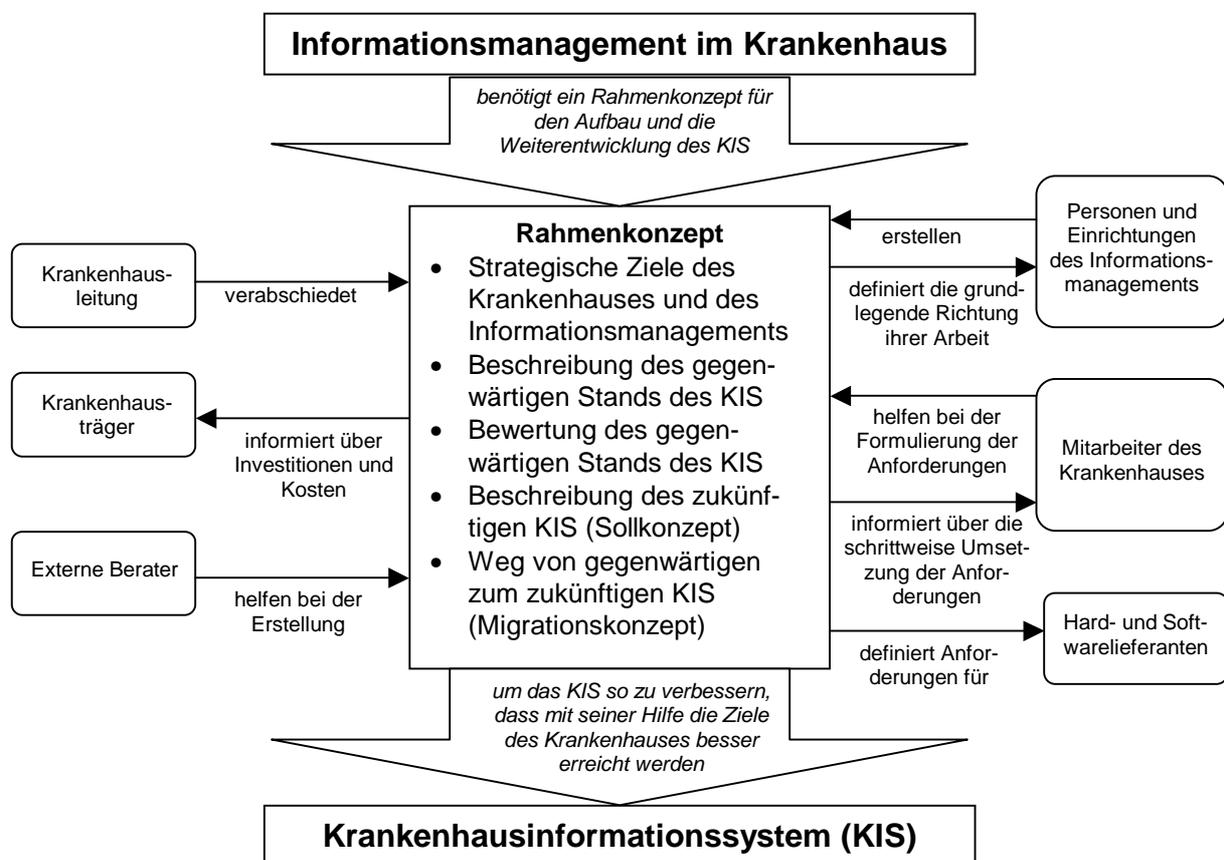


Abbildung 1: Das Rahmenkonzept als Basis für Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems

2 Lebenszyklus eines Rahmenkonzepts

Der Lebenszyklus eines Rahmenkonzepts lässt sich in drei Phasen gliedern. Er beginnt mit der Phase der Erstellung, d.h. der Generierung von Ideen und Inhalten sowie der schriftlichen Fixierung. Danach erfolgt in der zweiten Phase die Prüfung der Inhalte und Freigabe für die Nutzung (Verabschiedung). Nach der Verabschiedung sollte das Rahmenkonzept bis zur nächsten planmäßigen Überprüfung nicht mehr verändert werden. In der dritten Phase wird das Rahmenkonzept bei der Umsetzung intensiv als Leitfaden genutzt, um die ursprünglich

geplanten Ziele mit den Realisierungsstufen fortlaufend vergleichen zu können. Da Rahmenkonzepte in der Regel in mehreren Stufen umgesetzt werden, handelt es sich dabei meist um eine Zeitspanne von einigen Jahren. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass für die neuen oder zu erweiternden Komponenten des Krankenhausinformationssystems die notwendigen Finanzmittel und Ressourcen bereitgestellt werden.

Die im Rahmenkonzept fixierten Meilensteine und damit implizit verbundenen Entscheidungen sind für alle Beteiligten und die gesamte Geltungsdauer des Rahmenkonzeptes bindend. Deren Einhaltung sollte während der folgenden Phase der Umsetzung/Nutzung regelmäßig durch ein entsprechendes Monitoring überwacht werden. Abbildung 1 zeigt die Beteiligung der verschiedenen involvierten Einrichtungen und Personen sowie deren Rollen in allen drei Phasen.

3 Schablone für ein Rahmenkonzept

Wir schlagen eine Gliederung des Rahmenkonzeptes in 8 Kapitel vor, die sich in verschiedenen Krankenhäusern bewährt hat [WINTER 1996, HAUX 1997, SAUER 1999, GRÄBER 2000, JANSSEN 2001, WINTER 2002]:

- Zusammenfassung
- Einleitung
- Das Krankenhaus
- Das Informationsmanagement des Krankenhauses
- Der gegenwärtige Zustand des Krankenhausinformationssystems
- Bewertung des gegenwärtigen Zustandes
- Der zukünftige Zustand des Krankenhausinformationssystems
- Migrationskonzept

Um die Bedeutung des Rahmenkonzeptes herauszustellen, sollte es professionell und ansprechend gestaltet sein. Der Umfang sollte nicht mehr als 60 Seiten betragen, wobei Richtlinien, Verordnungen oder andere relevante Dokumente in den Anhang gehören. Ein Index und Verzeichnisse der Abbildungen, Tabellen und Abkürzungen erleichtern die Nutzung des Rahmenkonzeptes.

3.1 Zusammenfassung

In der Zusammenfassung werden die wesentlichen Aussagen des Rahmenkonzeptes in prägnanter Form zusammengestellt. Sie sollte einen Umfang von ein bis zwei DIN-A4-Seiten nicht überschreiten. Dabei kann es erforderlich sein, für verschiedene Zielgruppen unterschiedliche Zusammenfassungen zu erstellen. Erfahrungsgemäß sind für die meisten Zielgruppen, aber insbesondere für die Krankenhausleitung und ggf. die finanzierenden Einrichtungen, die Aussagen zu den Maßnahmen, den Kosten und dem Zeitplan von besonderem Interesse. Um Maßnahmen, Kosten und Zeitplan besser beurteilen zu können, sollten auch die verfolgten Ziele und aktuellen Probleme kurz skizziert werden.

3.2 Einleitung

In der Einleitung wird erläutert, aus welcher Problematik heraus und mit welcher Motivation das Krankenhaus ein Rahmenkonzept erarbeitet hat, was inhaltlich beschrieben und welche Ziele konkret verfolgt werden. Die Einleitung bezieht sich auf das **Was, Warum, Wozu** und beschreibt kurz den Inhalt des Rahmenkonzeptes. Beim Verfassen der Einleitung sollte man

sich die Beweggründe und die bisherigen Probleme mit dem Informationssystem vor Augen führen. Anschließend sollte definiert werden, welche Ziele mit dem Rahmenkonzept verfolgt werden und an welche Adressaten es sich richtet.

3.3 Das Krankenhaus

Das Informationsmanagement muss die Aufgaben des Krankenhauses unterstützen bzw. den Informationsbedarf aller organisatorischen Einheiten erfüllen, um so zum wirtschaftlichen und qualitativen Erfolg des Krankenhauses beizutragen. Daher ist die Beschreibung des Krankenhauses Voraussetzung für die Rahmenplanung der Informationsverarbeitung. Ohne die Berücksichtigung des Leitbildes und der Ziele des Krankenhauses, relevanter Kenngrößen und der organisatorischen und räumlichen Struktur des Krankenhauses ist eine sinnvolle Rahmenplanung nicht möglich. Als Quellen für dieses Kapitel kommen der Unternehmensplan, eventuell ein fixiertes Leitbild, Befragungen der Krankenhausleitung, des Controlling und anderer Verwaltungsabteilungen in Frage.

Im **Leitbild** ist die grundsätzliche Ausrichtung des Krankenhauses festgelegt. Mit der Aufnahme des Leitbilds in das Rahmenkonzept soll deutlich werden, dass es den Autoren bekannt ist und die Gestaltung des Krankenhausinformationssystems beeinflusst.

Mit der Darstellung von **Kenngrößen** sollen Aussagen über die Größe und Komplexität des Krankenhauses und damit auch über die Quantität der Informationsverarbeitung im Krankenhaus gemacht werden. Typische Kenngrößen eines Krankenhauses sind:

- Organisatorische Kenngrößen (Anzahl Kliniken, Anzahl Abteilungen, Anzahl Stationen, Anzahl Ambulanzen, Anzahl Planbetten (ggf. pro Klinik))
- Kenngrößen zum Leistungsumfang (Pflegetage, Fallzahlen, durchschnittliche Verweildauer, Nutzungsgrad der Planbetten, ambulante Neuzugänge, ambulante Behandlungsfälle)
- Funktionsdiagnostische Kenngrößen (erbrachte Leistungen der Funktionseinheiten)
- Betriebswirtschaftliche Kenngrößen (Gesamtaufwand, Personalkosten, Sachkosten, Investitionen, Anzahl Beschäftigte)
- Kenngrößen aus Forschung, Lehre und Ausbildung (z.B. Drittmittelinwerbungen, Gesamtaufwand für Forschung und Lehre, Anzahl Studierende, Anzahl Auszubildende)

Anhand der **organisatorischen Struktur** soll deutlich werden, welche "Geschäftsbereiche" (einschließlich der medizinisch-fachlichen Bereiche) im Krankenhaus vertreten sind und welche wesentlichen Aufgaben sie erfüllen. Im Rahmen der Ist-Analyse kann hieraus abgeleitet werden, welche Informationsbedürfnisse im Krankenhaus bestehen sowie welche Funktionen und Prozesse gegenwärtig unterstützt werden. Die organisatorische Struktur des Krankenhauses ist typischerweise in Form eines Organigramms darzustellen, das den Aufbau des Krankenhauses zeigt. Sehr hilfreich ist es, wenn zu den einzelnen Organisationseinheiten deren Aufgabenspektrum und Kernprozesse grob skizziert werden. Dadurch wird z.B. für die Mitarbeiter die Aufgabenverteilung im Krankenhaus verdeutlicht.

Die **räumliche Struktur** (Lageplan) macht deutlich, welche Gebäude bei der Planung des Krankenhausinformationssystems mit einbezogen werden müssen. Dies ist vor allem für die physische Architektur von Interesse.

3.4 Das Informationsmanagement des Krankenhauses

Informationsmanagement im Krankenhaus bedeutet das Management des Krankenhausinformationssystems. Es hat die Aufgabe,

- das Krankenhausinformationssystem zu planen,
- die Weiterentwicklung seiner Architektur und seinen Betrieb zu steuern und
- die Einhaltung der Planvorgaben sowie den Betrieb zu überwachen.

Das Informationsmanagement lässt sich in drei Aufgabenebenen gliedern. Die Aufgaben der Planung, Steuerung und Überwachung auf der **strategischen** Aufgabenebene befassen sich mit der Informationsverarbeitung als Ganzes und beziehen sich auf die grundsätzliche zukünftige Entwicklung des Krankenhauses. Das Ergebnis der Durchführung der strategischen Aufgaben kann als Architektur des Krankenhausinformationssystems bezeichnet werden.

Auf der **taktischen** Aufgabenebene beziehen sich Planung, Steuerung und Überwachung auf einzelne für die Informationsverarbeitung benötigte Komponenten. Das Ergebnis der Durchführung der taktischen Aufgaben kann als Krankenhausinformationssystem bezeichnet werden.

Auf der **operativen** Aufgabenebene bezieht sich die Planung, Steuerung und Überwachung auf den Betrieb des Krankenhausinformationssystems. Die Durchführung der operativen Aufgaben des Informationsmanagements gewährleistet einen möglichst störungsfreien Betrieb.

Aufgabe des Informationsmanagements ist es daher nicht nur, das Rahmenkonzept zu erstellen, sondern auch für die Umsetzung der im Rahmenkonzept geplanten Maßnahmen zu sorgen. Das Informationsmanagement kann diesen Aufgaben nur dann erfolgreich gerecht werden, wenn es so organisiert ist, dass die Verantwortlichkeiten klar definiert und die Ziele und Rahmenbedingungen (Leitlinien, Vorgaben, Standards) beschrieben sind. In diesem Kapitel wird daher dargestellt, welche Einrichtungen bzw. Personen in dem Krankenhaus die Verantwortung für welche Aufgaben des Informationsmanagements übernehmen.

Für jede der zuvor genannten Aufgabenebenen des Informationsmanagements ist die verantwortliche Einrichtung bzw. Person zu benennen. In kleineren Krankenhäusern wird man für die unterschiedlichen Aufgabenebenen nicht verschiedene Einrichtungen verantwortlich machen. Denkbar ist, das operative Informationsmanagement mit den ausführenden Aufgaben einem externen Dienstleistungsunternehmen zu übertragen ("Outsourcing"). Das strategische Informationsmanagement und zumindest die Verantwortung für das taktische Informationsmanagement muss auf jedem Fall innerhalb des Krankenhauses wahrgenommen werden. Die Durchführung von Projekten des taktischen Informationsmanagement kann ggf. auch an externe Dienstleister vergeben werden.

Für das Funktionieren des Informationsmanagements ist es sehr wichtig zu vermeiden, dass in dem Krankenhaus unterschiedliche Einrichtungen mit denselben oder sehr ähnlichen Aufgaben des Informationsmanagements betraut werden. Ferner ist es sinnvoll, die Gesamtverantwortung für alle Aufgaben(ebenen) des Informationsmanagements bei einer Person zu bündeln. Die entsprechende Person wird im englischen Sprachraum als Chief Information Officer (CIO) bezeichnet [BRIGL 2000]. Die vorgesehene Struktur der Organisation kann mit einem Organigramm dargestellt werden, aus dem auch die Beziehungen der Einrichtungen untereinander sichtbar werden.

In diesem Kapitel werden außerdem die Rahmenbedingungen, unter denen die Einrichtungen des Informationsmanagements ihre Aufgaben erfüllen, definiert. Dazu gehören **Leitlinien**, wie die Informationsverarbeitung allgemein zu gestalten ist, **Vorgaben**, wie einzelne Aufgaben (z.B. die Bildung von Projektgruppen) durchzuführen sind, und **Standards**, mit denen die technische und organisatorische Infrastruktur der Informationsverarbeitung festgelegt

wird. Zu den Vorgaben zählen auch gesetzliche Regelungen (z.B. für die Abrechnung von Leistungen).

3.5 Der gegenwärtige Zustand des Krankenhausinformationssystems

In diesem Abschnitt wird der Zustand des Informationssystems zum Zeitpunkt der Rahmenkonzepterstellung (Ist-Zustand) exakt beschrieben, um danach das Erreichte im Hinblick auf Schwachstellen kritisch bewerten und daraus resultierende Verbesserungsvorschläge (Soll-Zustand) und den Handlungsbedarf ableiten zu können.

Der Zustand des Informationssystems lässt sich über die Architektur des Krankenhausinformationssystems beschreiben. Es ist sinnvoll, sowohl die Architektur des rechnerunterstützten Teils als auch die Architektur des konventionellen Teils zu unterscheiden, da sich hierin der Grad der Rechnerunterstützung im Krankenhaus widerspiegelt.

Folgende Sachverhalte sollten dargestellt werden:

- Welche Aufgaben sind im Krankenhaus zu erledigen?
- Welcher Informationsbedarf besteht, um diese Aufgaben erledigen zu können?
- Für den rechnerunterstützten Teil ist zu definieren, durch welche Werkzeuge diese Aufgaben unterstützt werden, d.h. in welchen Organisationseinheiten welche Software auf welcher Hardware installiert ist.
- Für den konventionellen Teil ist zu definieren, auf welche Art und Weise jeweils die Aufgabe unterstützt wird und welche Werkzeuge dafür benötigt werden.
- Welche Organisationseinheiten tauschen auf welche Weise welche Informationen miteinander aus?

Zur Beschreibung der Aufgaben des Krankenhausinformationssystems wird empfohlen, auf Literatur zurückzugreifen, wo typische Aufgaben eines Krankenhausinformationssystems dargestellt werden, z.B. der Anforderungskatalog für die Informationsverarbeitung im Krankenhaus der DFG [DFG] oder die Monographie von Haux et al. [HAUX 1998].

3.6 Bewertung des gegenwärtigen Zustandes

Die Bewertungskriterien können aus den Zielen oder – falls schon ein Rahmenkonzept vorliegt – aus dem darin formulierten Handlungsbedarf abgeleitet werden. Zunächst wird dargestellt, welche Fortschritte seit der Verabschiedung des bisher geltenden Rahmenkonzeptes bei der Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems zu verzeichnen sind. Falls es sich um eine Ersterstellung handelt, werden Qualität und Leistung des Krankenhausinformationssystems kritisch beurteilt.

Für die im bisher geltenden Rahmenkonzept formulierten Ziele des Informationsmanagements und den daraus abgeleiteten Maßnahmen wird untersucht, ob diese erreicht bzw. umgesetzt wurden. Für nicht umgesetzte Maßnahmen bzw. nicht erreichte Ziele sind die Gründe anzugeben. Dies können personelle oder finanzielle Engpässe genauso sein wie geänderte gesetzliche Anforderungen oder neue technologische Entwicklungen, die bestimmte Maßnahmen obsolet werden ließen. Es sollte auch festgehalten werden, ob an den Maßnahmen festgehalten wird oder nicht. Hiermit wird insbesondere der Krankenhausleitung deutlich gemacht, welche Fortschritte bei der Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems seit Erstellung des bisher gültigen Rahmenkonzeptes erzielt wurden.

Danach werden **Schwachstellen** identifiziert, d.h. diejenigen Komponenten des Krankenhausinformationssystems festgestellt, die nicht mit den Zielen und Vorgaben des

Informationsmanagements vereinbar sind. Daraus kann der Handlungsbedarf für Verbesserungen abgeleitet werden. Hier besteht auch die Möglichkeit, auf Defizite der Organisation des Informationsmanagements hinzuweisen und Änderungsvorschläge zu machen.

3.7 Der zukünftige Zustand des Krankenhausinformationssystems

Hier wird beschrieben, wie das Krankenhausinformationssystem künftig aussehen soll. Diese Beschreibung ist Grundlage für die Entwicklung des Migrationskonzepts, d.h. des Weges vom derzeitigen Zustand zum zukünftigen Zustand im nächsten Abschnitt.

Die Beschreibung der geplanten Architektur des Krankenhausinformationssystems kann analog zur Beschreibung der gegenwärtigen Architektur erfolgen, es empfiehlt sich hier aber ein problemorientiertes Vorgehen das sich aus dem Handlungsbedarf herleitet. Aus der geplanten Architektur sollte ersichtlich werden, welche wesentlichen Veränderungen im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand zu erwarten sind.

3.8 Migrationskonzept

Im Migrationskonzept soll konkret aufgezeigt werden, was getan werden muss, um vom beschriebenen Ist-Zustand zum geplanten Soll-Zustand zu gelangen. Zuerst müssen die wichtigsten Änderungen formuliert werden. Anschließend können daraus konkrete Maßnahmen abgeleitet werden, die durchzuführen sind, um den Ist-Zustand in Richtung des Soll-Zustandes zu verändern. Maßnahmen im Bereich des Informationsmanagements verursachen Kosten. Diese werden ermittelt und zusammengestellt, damit sich das Krankenhaus auf diese Ausgaben auch vorbereiten kann. In einem letzten Schritt muss deutlich gemacht werden, mit welcher Priorität und in welchem Zeitrahmen die Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Bei dem Ist-Soll-Vergleich muss deutlich werden,

- wo bisher konventionell durchgeführte Aufgaben nun rechnerunterstützt durchgeführt werden sollen (oder umgekehrt) und wie sich dadurch die Art und Weise der Realisierung ändern wird,
- wo welche rechnerbasierte Anwendungssysteme ersetzt oder neu eingeführt werden sollen und welche Hard- und Software dafür beschafft werden muss,
- welche konventionellen Werkzeuge sich ändern,
- wo sich die Kommunikationsstruktur in welcher Weise ändern muss.

Es kann vorkommen, dass bei der Erstellung des Rahmenkonzeptes eine Maßnahme gefordert wird, die sich nicht aus den Zielen, dem Ist-Zustand, der Bewertung und dem Soll-Zustand ableiten lässt. Hier ist das zugehörige Ziel zu formulieren und mit den Entscheidungsträgern abzusprechen, ob dieses Ziel tatsächlich für das Krankenhaus besteht. Ist das so, ist die Maßnahme durchaus legitim und sollte – zusammen mit dem neuen Ziel – in das Rahmenkonzept integriert werden.

Danach wird ein konkreter **Maßnahmen-, Zeit-, und Kostenplan** aufgestellt, d.h. es werden konkret die Maßnahmen mit Angabe des geplanten Realisierungszeitpunkts und der zu erwartenden Kosten (getrennt nach Investitionskosten, Verbrauchsmittel, Beraterkosten, personelle und räumliche Ressourcen, Wartungskosten) beschrieben, die zur Erreichung des Soll-Zustandes in Form von Projekten durchzuführen sind. Dabei müssen Abhängigkeiten und Prioritäten bei den einzelnen Projekten definiert und die vor Ort zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen berücksichtigt werden. Als Ergebnis entsteht ein Projektportfolio.

4 Praktische Hinweise

Die **Zusammenfassung** sollte in einem Stil geschrieben werden, der die Lesenden positiv zur Unterstützung der im Rahmenkonzept vorgesehenen Maßnahmen motiviert. Daher sollten bisherige Versäumnisse und künftige Risiken nicht überbetont, das bisher Erreichte und der erwartete Nutzen jedoch angemessen dargestellt werden.

Aus den **Kenngrößen** eines Krankenhauses können fachliche Anforderungen z.B. an Rechnernetze und Rechner (wie Übertragungs- oder Speicherkapazitäten), aber auch an die Anzahl klinischer Arbeitsplätze abgeleitet werden, was sich wiederum auf die mittel- und langfristige Planung der finanziellen Ressourcen und des für die Betreuung, Wartung und Schulung notwendigen Personals auswirkt.

Wenn das Rahmenkonzept erstellt wird, wird es in dem Krankenhaus in der Regel bereits eine für die Informationsverarbeitung **zuständige Person oder Einrichtung** – oft als Rechenzentrum bezeichnet – geben. Es muss dann kritisch geprüft werden, ob diese Person oder Einrichtung bereits alle Aufgabenebenen des Informationsmanagements abdeckt und ob diese Person oder die Leitung der Einrichtung tatsächlich die Funktion des CIO innehat. Genaue Empfehlungen für die Personalausstattung des Informationsmanagements können kaum gegeben werden, da der Personalbedarf je nach Größe des Hauses und den nach außen vergebenen Dienstleistungen variiert. Allerdings muss allen Verantwortlichen klar sein, dass das Informationsmanagement auch in einem kleinen Krankenhaus nicht von einem Assistenzarzt in dessen Freizeit, sondern nur von hauptamtlich tätigen Fachleuten (medizinischen Informatikern) durchgeführt werden kann.

Erfahrungsgemäß werden in einem Rahmenkonzept für das Informationsmanagement vorwiegend rechnerbasierte Werkzeuge der Informationsverarbeitung dargestellt. Es soll jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die Beschreibung **konventioneller Werkzeuge** nicht vernachlässigt werden darf. Beispielsweise führt die Entscheidung eines Krankenhauses, weiterhin ein konventionelles Patientenaktenarchiv zu führen, zu weitreichenden Konsequenzen für die strategische Planung des Informationsmanagements. Auch sollte nicht darauf verzichtet werden, wesentliche Aufgaben des Krankenhauses, die durch konventionelle Werkzeuge sowohl im Ist- als auch im Sollkonzept unterstützt werden, darzustellen. Bei einseitiger Betrachtung der rechnerunterstützten Aufgaben können wichtige Bereiche des Krankenhauses bei der Rahmenplanung vergessen und somit bereits die Ist-Analyse unvollständig werden. Auch konventionelle Werkzeuge sind darauf zu überprüfen, ob sie mit den Zielen, Leitlinien und Vorgaben konform gehen.

Die Formulierung des **Handlungsbedarfs** aus der Schwachstellenanalyse ist kein rein formaler Prozess, bei dem anhand des Ist-Zustandes mehr oder weniger automatisch Schwachstellen abgeleitet werden. Vielmehr ist es notwendig, die Erfahrung der im Informationsmanagement tätigen Personen zu nutzen, die die Schwachstellen zwar oft kennen, bisher jedoch nicht aus der Architektur des Krankenhausinformationssystems begründet haben.

Die Angaben im **Migrationskonzept** dienen dazu, sich schnell einen Überblick über die auf das Informationssystem zukommenden Änderungen zu verschaffen. Während die Krankenhausleitung hieran sieht, wohin die Reise mit dem Informationssystem geht, kann sich eine Beraterfirma oder ein Software-Unternehmen informieren, ob ein Angebot überhaupt Sinn macht oder das Projekt in diesem Krankenhaus keine Rolle spielen wird.

Der **Maßnahmenplan** muss vollständig sein, denn in der Regel werden Maßnahmen, die nicht im Rahmenkonzept enthalten sind, von den Entscheidungsträgern nicht befürwortet und finanziert, es sei denn, es handelt sich um eine überlebenswichtige Maßnahme, die zur Zeit der Erstellung des Rahmenkonzepts nicht absehbar war.

Der **Zeitplan** muss mit den Entscheidungsträgern und Geldgebern abgestimmt werden. Nur sie können sagen, wie die Prioritäten im Einzelnen zu setzen sind und wie viel Geld in den Zeiträumen zur Verfügung gestellt werden kann. In diesem Gespräch muss vertreten werden, warum die Priorität eines Projektes höher eingeschätzt wird als die eines anderen und warum ggf. ein wichtiges Projekt zeitlich nach hinten geschoben werden muss.

5 Literatur

- BRIGL B, WINTER A (2000). Strategisches Informationsmanagement im Krankenhaus: Eine Gegenüberstellung der internationalen Literatur und der deutschen Situation. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 31(3), 57-69.
DFG: www.anforderungskatalog.uni-hd.de
- GRÄBER S, GEIB D (2000). Rahmenkonzept für das Klinikinformationssystem der Universitätskliniken des Saarlandes (1. Fortschreibung). Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg. (www.uniklinik-saarland.de/zik/rahmenkonzept2000.pdf)
- HASSELBRING W, PETERSON R, SMITS M, SPANJERS R (2000). Strategic Information Management for a Durch University Hospital. In: A. HASMAN, B. BLOBEL ET AL. (Eds.): *Medical Infobahn for Europe. Proceedings of MIE/GMDS 2000*, IOS Press, Amsterdam (*Stud Health Technol Inform.* 77), 885-889.
- HAUX R (Hrsg.) (1997). *Informationsverarbeitung im Klinikum der Universität Heidelberg: Rahmenkonzept für das Heidelberger Klinikuminformationssystem 1997-2002*. Klinikum der Universität Heidelberg.
(www.med.uni-heidelberg.de/mi/department/service/rahmenko.zip)
- HAUX R, LAGEMANN A, KNAUP P, SCHMÜCKER P, WINTER A (1998). *Management von Informationssystemen: Analyse, Bewertung, Auswahl, Bereitstellung und Einführung von Informationssystemkomponenten am Beispiel von Krankenhausinformationssystemen*. Teubner, Stuttgart.
- HAUX R, MICHAELIS J (1997). Investitionsschema zur Informationsverarbeitung in Krankenhäusern. *Das Krankenhaus* 97(7), 425-426.
- HAUX R, SCHMÜCKER P, WINTER A (1996). Gesamtkonzept der Informationsverarbeitung im Krankenhaus. *Management und Krankenhaus* 11/1996, 45-50.
- HEGERING HG, NEUMAIR B, GUTSCHMIDT M (1995). Architekturen und Konzepte für ein integriertes Management von verteilten Systemen. *Informatik Spektrum* 18(5), 272-280.
- HEINRICH LJ (1992). *Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informations-Infrastruktur*. Oldenbourg, München.
- HERMANN J, JÄNSCH C, TENSI T, TOENNIESSEN F (1999). Architekturmanagement im Großunternehmen. *OBJEKTSpektrum* 4/99, 26-34.
- JANSSEN H (2001). *Das Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung im Zentralkrankenhaus Reinkenheide. 2. Fortschreibung 2001-2002*. Zentralkrankenhaus Reinkenheide, Bremerhaven.
- KRCMAR H (1997). *Informationsmanagement*. Springer, Berlin.
- MARTIN J (1989). *Information Engineering, Book I: Introduction*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- MARTIN J (1990). *Information Engineering, Book II: Planning & Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- MARTIN J (1990). *Information engineering. Design & Construction Book III*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.

- PROMEDTHEUS AG (1998). Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung am Klinikum Memmingen. Eigenverlag, Aachen.
- PROMEDTHEUS AG (1999). Aufbaus eines Krankenhausinformationssystems an der Klinik für MIC in Berlin. Eigenverlag, Aachen.
- PROMEDTHEUS AG (1999). Kommunikations-Gesamtkonzept für das Kreiskrankenhaus Salzwedel. Eigenverlag, Aachen.
- 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). (www.ivmed.med.uni-erlangen.de/de/einrichtung/rahmenkonzept)
- WINTER A (Hrsg.) (1996). Rahmenkonzept für die Weiterentwicklung des Klinikuminformationssystems des Universitätsklinikums Leipzig 1996-2000. Universitätsklinikum der Universität Leipzig. (www.imise.uni-leipzig.de/~ankeh/rako_ukl.zip)
- WINTER A, AMMENWERTH E, BOTT OJ, BRIGL B, BUCHAUER A, DUJAT C ET AL. (2001). Strategic Information Management Plans: The Basis for systematic Information Management in Hospitals. *International Journal of Medical Informatics* 64, 99-109.
- WINTER A, BRIGL B, BUCHAUER A, DUJAT C, GRÄBER S, HASSELBRING W ET AL. (2000). Purpose and Structure of Strategic Plans for Information Management in Hospitals. In: A. HASMAN, B. BLOBEL ET AL. (Eds.): *Medical Infobahn for Europe. Proceedings of MIE/GMDS 2000*, IOS Press, Amsterdam (*Stud Health Technol Inform.* 77), 880-884.
- WINTER AF, HAUX R (1995). A Three-Level Graph-Based Model for the Management of Hospital Information Systems. *Methods of Information in Medicine* 34, 378-396.
- WINTER AF, WINTER A, BECKER K, BOTT O, BRIGL B, GRÄBER S ET AL. (1999). Referenzmodelle für die Unterstützung des Managements von Krankenhausinformationssystemen. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie* 30(4), 173-189.
- WINTER AF, ZIMMERLING R, BOTT OJ, GRÄBER S, HAAS P, HASSELBRING W ET AL. (1998). Das Management von Krankenhausinformationssystemen: Eine Begriffsdefinition. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie* 29(2), 93-105.
- WINTER A (Hrsg.) (2002). Rahmenkonzept für die Weiterentwicklung des Informationssystems des Universitätsklinikums Leipzig AöR 2002-2004. Universitätsklinikum der Universität Leipzig. (www.imise.uni-leipzig.de/~ankeh/rako_2002.html)