

Rahmenkonzepte für das Informationsmanagement in Krankenhäusern: Ein Leitfaden *

S. GRÄBER¹, E. AMMENWERTH², B. BRIGL³, C. DUJAT⁴, A. GROßE⁵, A. HÄBER³, C. JOSTES⁶, A. WINTER³

Schlüsselwörter

Krankenhausinformationssystem, Management von Krankenhausinformationssystemen, Informationsmanagement, Rahmenkonzept

Zusammenfassung

Wie in anderen Unternehmen auch, hat die Informationsverarbeitung im Krankenhaus eine strategische Bedeutung und ist zu einem entscheidenden Erfolgs- und Wettbewerbsfaktor geworden. Das Informationsmanagement im Krankenhaus hat daher 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.

Eine strategische Aufgabe des Informationsmanagements ist die Rahmenplanung des Krankenhausinformationssystems. Sie gibt allgemeine Leitlinien für seinen Aufbau und seine Weiterentwicklung 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 in einem Rahmenkonzept schriftlich zu fixieren.

In dieser Arbeit wird ein Leitfaden zur Erstellung von Rahmenkonzepten präsentiert, der den verantwortlichen Mitarbeitern in Krankenhäusern erlaubt, die Informationsverarbeitung systematisch und vollständig zu planen. Es werden Zweck und möglicher Nutzen eines Rahmenkonzepts sowie die Maßnahmen, die dazu dienen, ein „zweckmäßiges“ Konzept zu erstellen, beschrieben. An Hand einer exemplarischen Gliederung werden die Vorgehensweise im einzelnen und die dabei auftretenden Probleme für jeden Abschnitt dargestellt und mit Beispielen erläutert.

* Diese Arbeit entstand in der Arbeitsgruppe "Methoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen" der GMDS, die gleichzeitig Arbeitskreis im Fachausschuß 4.7 "Medizinische Informatik" der GI ist (www.uniklinik-saarland.de/imbei/sg/www.html).

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

² Private Universität für Medizinische Informatik und Technik Tirol, Innsbruck, Österreich

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

⁴ promedtheus Informationssysteme für die Medizin AG, Aachen

⁵ HELIOS Krankenhaus, Leisnig

⁶ DETECON Consulting GmbH, Management- und Technologieberatung im internationalen Telekommunikationsmarkt, Bonn

Inhaltsverzeichnis

1 Was ist ein Rahmenkonzept für das Informationsmanagement im Krankenhaus?	3
2 Wem nützt ein Rahmenkonzept?	6
3 Wie wird ein Rahmenkonzept erstellt und genutzt?	8
3.1 Ein Phasen-Modell für Rahmenkonzepte	8
3.2 Der Weg von der Erstellung bis zur Umsetzung/Nutzung	8
3.2.1 Erstellung	8
3.2.2 Verabschiedung	11
3.2.3 Umsetzung/Nutzung	12
4 Wie sollte ein Rahmenkonzept aufgebaut sein?	13
4.1 Zusammenfassung	13
4.2 Einleitung	14
4.3 Das Krankenhaus	15
4.3.1 Leitbild und Ziele des Krankenhauses	16
4.3.2 Kenngrößen des Krankenhauses	17
4.3.3 Organisatorische Struktur	19
4.3.4 Räumliche Struktur	20
4.4 Das Informationsmanagement des Krankenhauses	20
4.4.2 Organisation	21
4.4.3 Leitlinien, Vorgaben, Standards	23
4.5 Der gegenwärtige Zustand des Krankenhausinformationssystems	24
4.6 Bewertung des gegenwärtigen Zustandes	26
4.6.1 Das Erreichte	26
4.6.2 Schwachstellen und Handlungsbedarf	27
4.7 Der zukünftige Zustand des Krankenhausinformationssystems	28
4.8 Migrationskonzept	29
4.8.1 Notwendige Änderungen	29
4.8.2 Maßnahmen-, Zeit-, und Kostenplan	30
5 Was geschieht nach der Inkraftsetzung eines Rahmenkonzeptes?	33
6 Danksagung	34
7 Literatur	35
7.1 Zitierte Literatur	35
7.2 Weiterführende Literatur	36
8 Anhang	37
8.1 Erhebungsbogen Patientendatenverwaltung	37
8.2 Erhebungsbogen Leistungsanforderung & Befundübermittlung	40

1 Was ist ein Rahmenkonzept für das Informationsmanagement im Krankenhaus?

Alle Gesetzesinitiativen im Gesundheitswesen der letzten Dekade – ausgehend vom Gesundheitsstrukturgesetz 1993 über mehrere Neuordnungsgesetze bis hin zur geplanten Einführung von DRGs – zielen auf eine Beitragssatzstabilität in der gesetzlichen Krankenversicherung. Dadurch haben sich auch die Rahmenbedingungen für Krankenhäuser wesentlich geändert, so dass sie heute unter einem deutlich verschärften Kosten- und Wettbewerbsdruck stehen. Um darauf mit stärkerer Markt- und Patientenorientierung, Kostenkontrolle und Qualitätsmanagement reagieren zu können, müssen die komplexen Prozesse im Gesundheitswesen, die sehr informations- und kommunikationsintensiv sind, analysiert, gesteuert und kontinuierlich neuen Anforderungen angepasst werden. Dies ist ohne eine durchgängige Unterstützung der wesentlichen Kernprozesse durch moderne Informations- und Kommunikationstechnik nicht denkbar. Die Informationsverarbeitung im Krankenhaus erhält so eine strategische Bedeutung und wird zu einem entscheidenden Erfolgs- und Wettbewerbsfaktor.

Das **Krankenhausinformationssystem** umfasst alle informationsverarbeitenden Prozesse und die an ihnen beteiligten menschlichen und maschinellen Handlungsträger in ihrer informationsverarbeitenden Rolle. Damit die Informationsverarbeitung effizient abläuft, muss das Krankenhausinformationssystem professionell betrieben und verwaltet werden. Das **Informationsmanagement** im Krankenhaus ist also das Management des Krankenhausinformationssystems und umfasst das Management der gesamten Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Es hat insbesondere die Aufgabe, Krankenhausinformationssysteme zu planen, ihre Weiterentwicklung und ihren Betrieb zu steuern und die Einhaltung der Planvorgaben sowie den Betrieb zu überwachen [WINTER 1998]. Somit leistet das Informationsmanagement einen entscheidenden Beitrag zum Unternehmenserfolg, indem es die durch die Krankenhausleitung festgelegten Unternehmensziele effizient und effektiv unterstützt [BRIGL 2000].

Das strategische Management bezieht sich auf das Krankenhausinformationssystem als Ganzes und seine grundsätzliche zukünftige Entwicklung. Das taktische Management befasst sich dagegen mit der Unterstützung konkreter im Krankenhaus zu erledigender Aufgaben durch Werkzeuge der Informationsverarbeitung, deren angemessene Nutzung und Verfügbarkeit durch das operative Management sichergestellt wird (vgl. auch Abschnitt 4.4).

Die drei Managementebenen lassen sich in die Teilaufgaben Planung, Steuerung und Überwachung aufteilen. Die Planung im Rahmen des strategischen Managements 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 also 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)

Seit die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Begutachtung von Anträgen der Universitätsklinik nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFUG) auf Komponenten eines Krankenhausinformationssystems von dem Vorliegen eines Rahmenkonzepts abhängig macht, wurden an allen Universitätsklinik und medizinischen Hochschulen in Deutschland Rahmenkonzepte erarbeitet und zum großen Teil auch veröffentlicht (siehe z.B. [WINTER 1996], [HAUX 1997], [GRÄBER 2000]). Dabei hat sich zwar ein gewisser Konsens darüber herausgebildet, was ein Rahmenkonzept enthalten sollte, aber gerade kleine und mittlere Krankenhäuser beklagen das Fehlen einer systematischen Hilfestellung für die Erstellung eines Rahmenkonzepts. Die Erfahrung zeigt, dass ein systematisches Vorgehen bei der Erstellung eines Rahmenkonzepts notwendig ist, um es sinnvoll anwenden zu können und um ein Maximum an Nutzen daraus zu ziehen.

Die in diesem Leitfaden vorgestellten Beispiele stammen überwiegend aus den Rahmenkonzepten verschiedener Universitätsklinik. Dies liegt im wesentlichen daran, dass an den meisten dieser Krankenhäuser der Maximalversorgung bereits entsprechende Gremien und Strukturen für das Informationsmanagement (wie IT-Ausschuss, IT-Abteilung, Institute für Medizinische Informatik, vgl. Definitionen am Ende dieses Abschnitts) etabliert sind, welche die strategische Planung der Informationsverarbeitung als Kernaufgabe wahrnehmen. Auf Grund der strategischen Bedeutung der Informationsverarbeitung für den Gesamterfolg benötigt aber **jedes** Krankenhaus ein Rahmenkonzept. Die darin festgeschriebene Strategie ist selbstverständlich abhängig von den jeweiligen Rahmenbedingungen wie z.B. Größe, Organisationsform oder verfügbares Personal für das Informationsmanagement. Somit wird das Rahmenkonzept eines 200-Betten-Krankenhauses der Regelversorgung in Inhalt und Umfang naturgemäß anders aussehen als das Rahmenkonzept eines Universitätsklinikums. Die Bedeutung oder Werthaltigkeit für die gesamte Unternehmensstrategie ist jedoch identisch. Die Autoren betonen, dass die in diesem Leitfaden dargestellten Grundprinzipien und Methoden sich bei der Planung und Erstellung eines Rahmenkonzepts bewährt haben, sich auch zukünftig stets wiederholen werden und somit ausdrücklich für alle Krankenhäuser Gültigkeit besitzen. Dies belegen auch die verfügbaren Beispiele für bereits erstellte Rahmenkonzepte kleinerer und mittlerer Häuser.

Daher wird in dieser Arbeit ein Leitfaden zur Erstellung von Rahmenkonzepten präsentiert, der den verantwortlichen Mitarbeitern in Krankenhäusern erlaubt, die Informationsverarbeitung systematisch und vollständig zu planen. Zunächst werden Zweck und möglicher Nutzen eines Rahmenkonzepts sowie die Maßnahmen, die dazu dienen, ein „zweckmäßiges“ Konzept zu erstellen, beschrieben. Der Hauptteil besteht aus einer exemplarischen Gliederung eines Rahmenkonzepts. Zum Schluss wird auf die Folgerungen aus dem Konzept eingegangen.

Zuvor sollen noch die wichtigsten Akteure bzw. die Managementstrukturen im Krankenhaus beschrieben werden, um innerhalb dieser Arbeit eine eindeutige „Sprachregelung“ zu gewährleisten. Das Wort Management bezeichnet sowohl die Aufgaben als auch die dafür verantwortlichen Personen und Einrichtungen. Wir beziehen uns hier nur auf die Personen

und Einrichtungen, die Managementaufgaben durchführen. Die im folgenden verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gelten für Frauen und für Männer in gleicher Weise.

Die höchste Managementebene bezeichnen wir als **Krankenhausleitung**. In Universitätsklinikum heißt sie oft Direktorium und besteht aus ärztlichem Direktor, Verwaltungsdirektor, Pflegedirektor und Dekan. In nicht-universitären Häusern besteht das Direktorium oder der Vorstand in der Regel aus dem ärztlichen Direktor, dem Verwaltungsdirektor und dem Pflegedirektor. In freigemeinnützigen insbesondere konfessionellen Häusern gehört dazu auch die Oberin. Die Aufgabe der Krankenhausleitung ist das strategische Management des Krankenhauses.

Mit **Fachabteilung** bezeichnen wir alle Untereinheiten eines Krankenhauses, d.h. sowohl medizinische Einrichtungen (z.B. Abteilung für Gynäkologie) als auch Abteilungen der Verwaltung (z.B. Personalabteilung), zusammen mit den dort tätigen Dienstgruppen (ärztliches, pflegerisches, technisches und administratives Personal). Deren Leiter (Chefarzt, leitende Pflegekraft, administrativer Abteilungsleiter) bilden die nächste Managementebene. Sie übernehmen für die jeweilige Fachabteilung strategische Managementaufgaben.

Die Einrichtung, die die Aufgaben des Informationsmanagements, nämlich die Planung, Steuerung und Überwachung des Informationssystems, wahrnimmt, bezeichnen wir als **IT-Abteilung** (IT = Informationstechnik). Dabei weisen wir ausdrücklich daraufhin, dass sie für das gesamte Informationssystem im Sinne der vorangegangenen Definition zuständig ist und nicht nur für die Informationstechnik. Der Leiter der IT-Abteilung (im Englischen häufig als Chief Information Officer (CIO) bezeichnet [BRIGL 2000]) repräsentiert die oberste Ebene des Informationsmanagements. Seine Hauptaufgabe ist die Rahmenplanung des Krankenhausinformationssystems. Er untersteht direkt der Krankenhausleitung.

In jeder Fachabteilung sollte ein **IT-Beauftragter** benannt sein, der primär für den Betrieb des Informationssystems (d.h. für das operative Management) in der jeweiligen Fachabteilung zuständig und als Kontaktperson auch in das strategische und taktische Informationsmanagement mit einbezogen werden sollte.

Je nach Größe und Struktur des Krankenhauses können die beschriebenen Einrichtungen unterschiedlich benannt und ausgeprägt sein. Beispielsweise kann die Ausstattung der IT-Abteilung von Abteilungen mit zahlreichen Mitarbeitern bis zu einem „Ein-Mann-Betrieb“ variieren. In manchen Häusern ist sie ausgelagert, d.h. es besteht eine externe IT-Abteilung, die mehrere Krankenhäuser betreut. Dabei kann die Betreuung durch eine IT-Abteilung auf Ebene des Krankenhausträgers oder durch einen externen Dienstleister erfolgen. Teilweise übernimmt auch der Verwaltungsdirektor oder der Leiter Finanzen/Controlling die Aufgaben des CIO.

Für die strategische Planung von Bedeutung ist auch der **Krankenhausträger**, d.h. diejenige Einrichtung, die das Krankenhaus betreibt und als Eigentümer fungiert. Man unterscheidet öffentliche, freigemeinnützige und private Träger. In manchen Häusern nimmt der Träger über eine Geschäftsführung Einfluss auf die Krankenhausleitung. Neben dem Krankenhausträger spielen über die Vorgabe finanzieller Rahmenbedingungen weitere **geldgebende Institutionen** eine Rolle, z.B. die Länder für die Investitionsplanung und -finanzierung sowie die Krankenkassen für die Abgeltung der wesentlichen medizinischen Leistungen des Krankenhauses.

2 Wem nützt ein Rahmenkonzept?

Das Rahmenkonzept dient als Arbeitsgrundlage für den Abgleich der Unternehmensstrategie der Krankenhausleitung mit der strategischen Planung des Informationsmanagements und zur Orientierung für die Mitarbeiter des Krankenhauses über den Stand und die Weiterentwicklung der Informationsverarbeitung. Die **Krankenhausleitung** kann 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. Ohne ein Rahmenkonzept wird die Krankenhausleitung große Schwierigkeiten haben, fundierte und zielgerichtete Entscheidungen über die Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems zu treffen.

Für die Mitarbeiter aller Dienstgruppen gilt in gleicher Weise, dass sie eigene Vorstellungen und Wünsche und somit unterschiedliche Anforderungen an die Werkzeuge der Informationsverarbeitung haben. Im Rahmenkonzept sollte also jeder Bereich die zeitliche Umsetzung seiner Wünsche wiederfinden und wissen, dass seine Erfordernisse berücksichtigt wurden.

Die **ärztlichen Mitarbeiter** leiden erfahrungsgemäß unter einer sehr hohen Arbeitsbelastung. Daher erwarten sie von den Werkzeugen der Informationsverarbeitung eine Verbesserung der Arbeitsabläufe und dadurch einen konkreten Zeitgewinn für die Patientenversorgung. Da aber in der Vergangenheit zum Teil unzureichende Softwareprodukte eingesetzt oder Softwareprodukte unzureichend in den Klinikalltag integriert wurden, bestehen oftmals erhebliche Vorbehalte. Auch wenn solche Bedenken mit den Ausführungen im Rahmenkonzept nicht grundsätzlich auszuräumen sind, sollte doch zum Ausdruck kommen, dass diese Probleme erkannt und ernst genommen werden. Insofern müssen die Erwartungen der ärztlichen Mitarbeiter thematisiert und Perspektiven gezeigt werden, wie sie erfüllt werden können. Besonders sollte zum Ausdruck kommen, dass die geplanten Maßnahmen nicht primär den Interessen der Krankenhausverwaltung dienen.

Im personell stärksten Bereich, dem **Pflegedienst**, ist die Arbeitsbelastung nicht geringer und es bestehen ebenfalls große Unsicherheiten in Bezug auf Veränderungen im Bereich der Informationsverarbeitung. Viele dieser Mitarbeiter empfinden beispielsweise den Einsatz von PCs am Arbeitsplatz als Last. Das Rahmenkonzept gibt hier die Möglichkeit, die langfristige Entwicklung darzustellen, sich darauf vorzubereiten und auch auf die Umsetzung Einfluss zu nehmen (z.B. durch einen Stufenplan). Daher ist es wichtig, dass die praktischen Vorteile der geplanten Maßnahmen klar herausgestellt werden und für die Mitarbeiter des Pflegedienstes erkennbar wird, dass die Weiterentwicklung letztlich zu einer besseren Pflege und besseren Arbeitsbedingungen führen soll.

Die Mitarbeiter in der **Verwaltung** haben meistens schon längere Erfahrungen mit rechnergestützten Werkzeugen und sind dementsprechend motiviert. Da sie nicht direkt in die Patientenversorgung eingebunden sind, stehen für sie Erleichterungen im Umgang mit Informationen für die tägliche Arbeit im Vordergrund. Sie können dem Rahmenkonzept entnehmen, welche Maßnahmen dafür geplant sind und wie die Werkzeuge der Informationsverarbeitung für Änderungen im Abrechnungsverfahren (z.B. DRG-Einführung) oder im Geschäftsverkehr (z.B. Business-to-business-Applikationen) angepasst werden sollen. Ferner sind sie daran interessiert, dass gesetzlich notwendige Änderungen berücksichtigt werden können. Die Formulierungen im Rahmenkonzept müssen also entsprechend flexibel sein.

Auch wenn sie schon bei der Erstellung eingebunden waren bzw. mitgewirkt haben, können die **Fachabteilungen** dem Rahmenkonzept die für sie relevanten Aspekte der strategischen Planung der Informationsverarbeitung entnehmen. Sie können damit für ihren Bereich Personal und Sachmittel für die Projekte planen, soweit dies nicht zentral erfolgt. Außerdem sollten sie erkennen, dass abteilungsspezifische Anforderungen (z.B. die Übernahme von Daten von Lungenfunktionsprüfungen in die elektronische Patientenakte) im Rahmenkonzept berücksichtigt wurden.

Für die **IT-Abteilung** ist das Rahmenkonzept die Basis für die zukünftige Arbeit. Sie kann daraus ablesen, welche Projekte mit welcher Priorität in Angriff zu nehmen sind. Ein abgestimmtes und verabschiedetes Rahmenkonzept bietet der IT-Abteilung durch seinen mittel- bis langfristigen Planungshorizont ferner einen weitgehenden Schutz vor kurzfristig wechselnden ad-hoc-Anforderungen der Krankenhausleitung oder der Fachabteilungen, die in der Praxis häufig zu rein reaktiven Maßnahmen in der IT-Abteilung führen. Durch die maßgebliche Mitgestaltung des Rahmenkonzepts schafft sie sich vielmehr die Basis für eine proaktive, konzeptionell und strategisch zielgerichtete Projektierung und koordinierte Umsetzung ihrer Vorhaben.

Für die **Geschäftspartner** (Hard- und Software-Lieferanten und Berater) im Bereich des Informationsmanagements ist die Kenntnis des Rahmenkonzepts von großem Vorteil. Lieferanten bekommen einen Überblick über die Struktur der Informationsverarbeitung und können ihre Angebote gezielt darauf abstimmen. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn ihre Produkte integriert werden müssen und der Aufwand dafür abzuschätzen ist. Falls möglich, sollten daher im Rahmenkonzept der Umfang und die kritischen Punkte einzelner Projekte spezifiziert werden. Außerdem haben die Geschäftspartner die Möglichkeit, unter Verwendung dieser Informationen Verträge über längere Zeiträume abzuschließen, da plötzliche Wechsel in der Strategie eher unwahrscheinlich sind. Berater können aus dem Rahmenkonzept die strategischen Ziele des Informationsmanagements entnehmen und ihre Empfehlungen darauf abstimmen.

3 Wie wird ein Rahmenkonzept erstellt und genutzt?

3.1 Ein Phasen-Modell für Rahmenkonzepte

Der Lebenszyklus eines Rahmenkonzepts lässt sich in die folgenden drei Phasen gliedern:

Erstellung

Phase der Generierung von Ideen und Inhalten sowie der schriftlichen Fixierung.

Verabschiedung

Prüfung der Inhalte und Freigabe für die Nutzung. Im Rahmen der Verabschiedung können noch Einsprüche geltend gemacht sowie Ergänzungen oder Streichungen vorgenommen werden. Dementsprechend sind Strategien der Konsensfindung erforderlich. Nach der Verabschiedung sollte das Rahmenkonzept bis zur nächsten planmäßigen Überprüfung nicht mehr verändert werden.

Umsetzung/Nutzung

Die Phase der Realisierung der vorgegebenen Pläne bis zur endgültigen Fertigstellung. Da Rahmenkonzepte in der Regel in mehreren Stufen umgesetzt werden, handelt es sich dabei meist um eine Zeitspanne von einigen Jahren. Während dieser Zeit muss das Rahmenkonzept intensiv als Leitfaden genutzt werden, um kontinuierlich die ursprünglich geplanten Ziele mit den Realisierungsstufen vergleichen zu können.

3.2 Der Weg von der Erstellung bis zur Umsetzung/Nutzung

Im folgenden werden die erforderlichen Maßnahmen in den jeweiligen Phasen von der Erstellung bis zur Umsetzung/Nutzung eines Rahmenkonzepts skizziert. Ein besonderer Schwerpunkt der Darstellung liegt dabei auf der Beteiligung der verschiedenen involvierten Einrichtungen und Personen und deren Rollen (vgl. auch Abbildung 1).

3.2.1 Erstellung

IT-Abteilung

Die Aufgabe der Erstellung des Rahmenkonzepts obliegt im wesentlichen der IT-Abteilung des Krankenhauses. Sie ist, neben der Aufrechterhaltung des Betriebs des Krankenhausinformationssystems und der Wahrnehmung der anderen Aufgaben des Informationsmanagements, federführend verantwortlich für die operative Durchführung des Erstellungsprozesses. Sie entwirft, gestaltet und fixiert – auf Basis der strategischen Unternehmensziele – eine hiermit harmonisierte Strategie für das Informationsmanagement des Krankenhauses. Die IT-Abteilung liefert ferner als wesentliche Inhalte des Rahmenkonzepts eine Beschreibung des gegenwärtigen Zustands des Krankenhausinformationssystems (Ist-Erhebung), eine differenzierte Analyse des Ist-Zustands im Hinblick auf mögliche Schwachstellen (z.B. strategische, taktische, organisatorische, technologische und/oder funktionale) sowie – aus dieser Schwachstellenanalyse resultierend – die Ableitung eines zukünftigen Sollzustands der Systemarchitektur (Sollkonzept). Aufgabe der IT-Abteilung ist es ferner, den Migrationspfad zur Entwicklung des Krankenhausinformationssystems vom gegenwärtigen Zustand hin zum geplanten Sollzustand im Sinne eines **Migrationskonzepts** aufzuzeigen. Dies beinhaltet sowohl eine Maßnahmenplanung (Welche Aktivitäten sind erforderlich, um vom Ist- zum Soll-Zustand zu gelangen?) als auch eine Abschätzung der dazu notwendigen zeitlichen und

personellen Ressourcen sowie der daraus resultierenden Kosten. Für den Migrationspfad sind Meilensteine und (stabile) Zwischenzustände des Krankenhausinformationssystems möglichst realistisch und detailliert festzulegen.

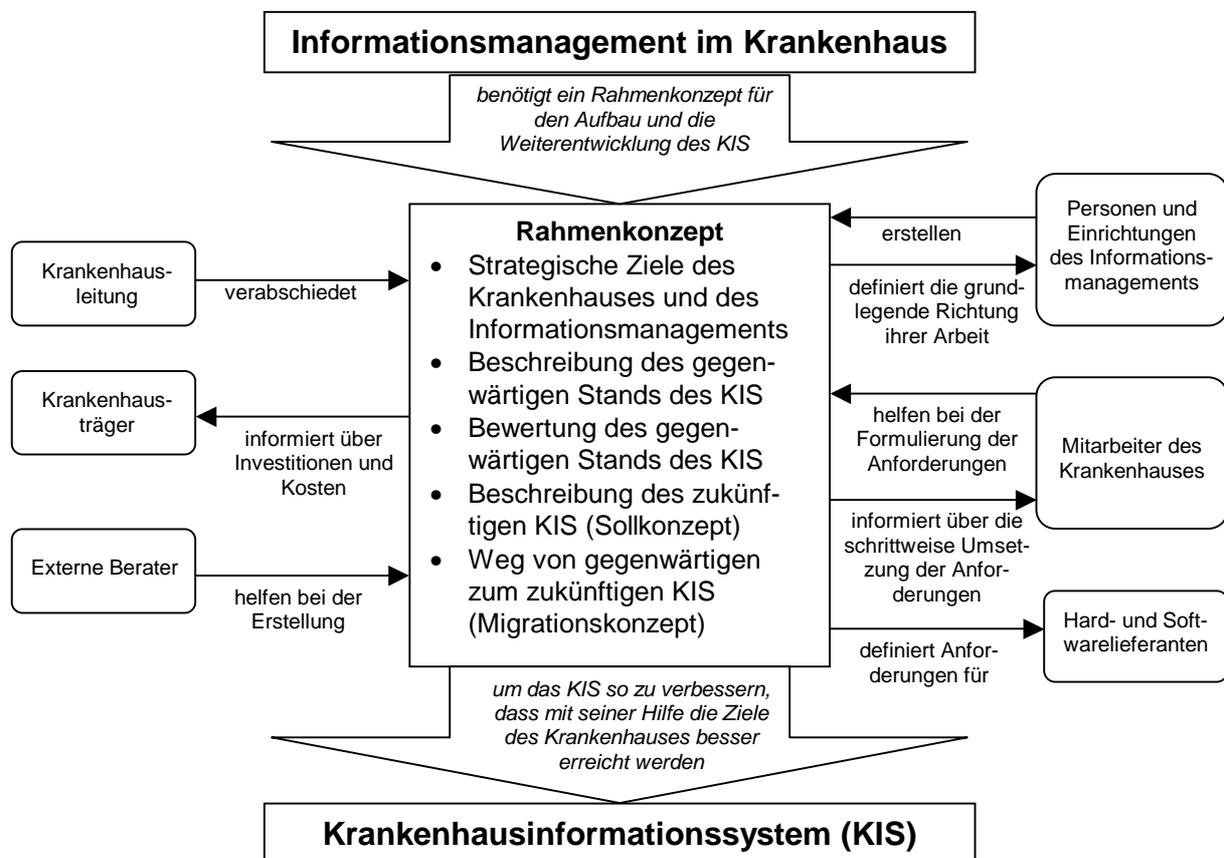


Abbildung 1: Das Rahmenkonzept als Basis für Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems (KIS)

Krankenhausleitung

Die Krankenhausleitung beauftragt die IT-Abteilung mit der Erstellung des Rahmenkonzepts und wirkt als Promotor gegenüber möglichen Bedenken des mittleren Managements aus den Fachabteilungen (z.B. Chefärzte, Abteilungsleiter aus dem administrativen Bereich). Ferner liefert sie die unternehmensstrategischen Vorgaben (Unternehmensziele) als Grundlage für die Abstimmung und Fixierung der Strategie für das Informationsmanagement einerseits sowie die betriebswirtschaftlichen Kennzahlen und Parameter als Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems (im Sinne eines Soll- bzw. Migrationskonzepts) unter der Maßgabe des Wirtschaftlichkeitsprinzips andererseits.

Fachabteilungen

Die Fachabteilungen stellen über ihren jeweiligen Ansprechpartner (d.h. den Abteilungsleiter selbst oder den von ihm benannten IT-Beauftragten) zunächst die für die Darstellung der Ist-Situation erforderlichen, fachspezifischen Detailinformationen zur Verfügung, unterstützen fachlich (nicht methodisch) bei der Schwachstellenanalyse und stellen für das Sollkonzept diejenigen inhaltlichen und organisatorischen Anforderungen bereit, die im Rahmenkonzept fixiert werden. Die Ansprechpartner der Abteilungen erheben ggf. die genannten Anforderungen bei den in den einzelnen Prozessen tätigen Mitarbeitern und stellen sie in komprimierter und aufbereiteter Form zur Abstimmung mit der IT-Abteilung zur Verfügung.

Hierzu sind einheitliche und auswertbare Erhebungsformulare, vorbereitet durch die IT-Abteilung (oder auch externe Berater) hilfreich (Beispiele im Anhang). Auch die Ergebnisse von Evaluationsstudien über Komponenten des Krankenhausinformationssystems können in das Sollkonzept einfließen.

Krankenhausträger

Sehr unterschiedliche Einflüsse auf die Erstellung des Rahmenkonzepts kann der Träger des Krankenhauses ausüben. Dies kann von der inhaltlich weitgehend passiven Rolle einer geldgebenden Institution (häufig bei Häusern in kommunaler Trägerschaft anzutreffen) bis hin zu einer mehr oder minder intensiven inhaltlichen Mitgestaltung oder gar alleinigen Ausgestaltung (in der Regel bei privaten und freigemeinnützigen Trägern) reichen. Letztere sind zunehmend bestrebt, bestimmte Dienstleistungen und strategische Funktionen nicht mehr redundant in den einzelnen Häusern vorzuhalten, sondern stärker zu zentralisieren. Deshalb ist es auch eine Frage der Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit des einzelnen Krankenhauses hinsichtlich der Strategie des Informationsmanagements, ob das einzelne Haus ein Rahmenkonzept völlig losgelöst von der Trägerschaft gestalten kann und will. Eventuell ist eine inhaltliche Abstimmung mit einer beim Träger angesiedelten „zentralen“ IT-Abteilung erforderlich, möglicherweise hat der Träger sogar das gesamte strategische und ggf. auch taktische IT-Management zentralisiert und überlässt den einzelnen Häusern lediglich den operativen Betrieb ihres Krankenhausinformationssystems. In jedem Fall aber wird der Träger aus der (strategischen) Sicht des Controllings und des Finanzmanagements beteiligt sein, sofern es sich um die Planung größerer Investitionen handelt, was für die umfassende Neugestaltung eines Krankenhausinformationssystems sicherlich zutrifft (siehe auch die Phasen Verabschiedung und Umsetzung/Nutzung).

Geldgebende Institutionen

Insbesondere auf Grund des Wirtschaftlichkeitsprinzips sind die verschiedenen geldgebenden Institutionen zwar nicht inhaltlich, indirekt über die Vorgabe finanzieller Rahmenbedingungen jedoch maßgeblich an der Gesamtplanung des Krankenhauses und demzufolge auch an der Erstellung des Rahmenkonzepts beteiligt. Hierbei sind die Länder im Rahmen der Investitionsplanung und -finanzierung sowie die Krankenkassen im Rahmen der Pflegesatzverhandlungen bzw. der Abgeltung der wesentlichen medizinischen Leistungen des Krankenhauses (Budget) von besonderer Bedeutung. Eine direkte (inhaltliche) Einflussnahme auf das Rahmenkonzept ist von diesen Institutionen jedoch, ausgenommen im Bereich der Universitätsklinik, die im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFVG) vom Bund gefördert werden, nicht zu erwarten.

Hard- und Software-Lieferanten

Da das Rahmenkonzept im Sinne einer Rahmenplanung weitgehend unabhängig von konkreten Produktentscheidungen erstellt werden sollte, ist die Gruppe der Hard- und Software-Lieferanten nicht direkt an der inhaltlichen Erstellung des Konzepts beteiligt. Sie profitieren später jedoch nicht unwesentlich von einem existierendem Rahmenkonzept (z.B. im Rahmen der Ausschreibungs- bzw. Angebotsbearbeitung). Hard- und Software-Lieferanten können zudem wertvolle Informationen liefern, die insbesondere für das Migrationskonzept relevant sind, z.B. bei der Abschätzung der Kosten, dem Leistungsumfang von einzelnen Softwareprodukten und der erfahrungsgemäß notwendigen zeitlichen und personellen Ressourcen zur Umsetzung geplanter Maßnahmen.

Externe Berater

Externe Berater können die IT-Abteilung bei der Erstellung des Rahmenkonzepts auf vielfältige Weise unterstützen. Der Umfang des Beratereinsatzes hängt dabei ganz wesentlich

vom Unterstützungsbedarf des jeweiligen Krankenhauses ab, wobei maßgebliche Kriterien z.B. die personelle Ausstattung der IT-Abteilung, ihre Auslastung durch die routinemäßig anfallenden Aufgaben im Rahmen des Betriebs, der Erhebungs- und Abstimmungsaufwand von Informationen und Anforderungen für das Rahmenkonzept selbst (Größe des Hauses, „politisches“ Umfeld, Unterstützung durch Krankenhausleitung und Fachabteilungen, eventuell zu erwartende Widerstände usw.) sowie die Erfahrung mit konzeptionellen und strategischen Fragestellungen sein können.

Grundsätzlich kann ein externer Berater fachliches Know-How sowie inhaltliche Erfahrungen aus anderen Häusern einbringen, die in dieser Form sonst möglicherweise nicht verfügbar wären. Der Berater kann inhaltlich als neutrale Instanz an der Erhebung und insbesondere der Analyse der Ist-Situation beteiligt sein oder seine Erfahrungen bei der Identifikation und Priorisierung der Anforderungen sowie der Ausgestaltung des Soll- wie auch des Migrationskonzepts (erforderliche Maßnahmen und deren Reihenfolge, Abschätzung zeitlicher, personeller und finanzieller Ressourcen im Sinne einer Projektplanung) einbringen. Je nach Ausprägung der Vorerfahrungen der IT-Abteilung kann der Berater auch auf methodischer Ebene unterstützen und somit dazu beitragen, den Erstellungsprozess unter Effizienz-, Qualitäts- und Effektivitätsgesichtspunkten möglichst optimal zu gestalten. Der Berater kann ferner die Rolle des Moderators und Projektmanagers übernehmen, z.B. um Diskussionen im Rahmen von vorzunehmenden Priorisierungen, der Auswahl von favorisierten Lösungen, der Aufteilung von limitierten Budgets usw. zu lenken.

Aus unserer Sicht ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass ein externer Berater auf sich allein gestellt kein Rahmenkonzept erstellen kann und soll, da die Akzeptanz des Konzeptes innerhalb des Krankenhauses mit zunehmender Einbeziehung der tätigen Personen (IT-Abteilung, Anwender und Management) erfahrungsgemäß deutlich steigt. Der Nutzen eines Rahmenkonzeptes entspringt insbesondere auch seiner Akzeptanz und der daraus resultierenden notwendigen Nachvollziehbarkeit für alle beteiligten Personengruppen. Ein Rahmenkonzept muss im Kern immer das Rahmenkonzept des betroffenen Hauses und nicht das (lediglich adaptierte) Gedankengut eines externen Beraters oder eines anderen Krankenhauses sein.

3.2.2 Verabschiedung

Die Verabschiedung des Rahmenkonzeptes wird erfahrungsgemäß in folgenden Stufen vollzogen, wobei die Einzelheiten von der Struktur des Informationsmanagements des Krankenhauses abhängen.

Stufe 1

Die an der Erstellung des Rahmenkonzeptes operativ beteiligten Personengruppen (**IT-Abteilung, Fachabteilungen**, eventuell auch Berater) entwickeln über mehrere Versionen eine endgültige Vorschlagsfassung des Rahmenkonzeptes, welches zur Verabschiedung den zuständigen Gremien des Hauses vorgelegt wird.

Stufe 2

In größeren Häusern gibt es meistens einen **IT-Ausschuss** (IT-Lenkungsgremium), dem sowohl Vertreter der Krankenhausleitung als auch der beteiligten Dienstgruppen angehören und der das Informationsmanagement überwacht und Entscheidungen der Krankenhausleitung im Bereich der Informationsverarbeitung vorbereitet. Falls ein Krankenhaus über ein solches Gremium verfügt, wird es das Rahmenkonzept ausführlich prüfen, genehmigen und der Krankenhausleitung zur Verabschiedung vorlegen bzw. zur Modifikation an die operativ Beteiligten zurückgeben. Der IT-Ausschuss sollte sich zur Prüfung des Rahmenkonzeptes

gewisse Kriterien vorgeben, mit denen die Qualität beurteilt werden kann (z.B. Vollständigkeit und IT-technische Kompetenz).

Der ganze Abstimmungsprozess (in den Stufen 1 und 2) kann je nach Komplexität der Konsensfindung ggf. durch einen externen Berater moderiert werden, insbesondere wenn ein Krankenhaus nicht über einen institutionalisierten IT-Ausschuss verfügt.

Stufe 3

Die **Krankenhausleitung** beratschlagt und verabschiedet das Rahmenkonzept, welches sodann in Kraft tritt. Je nach den zwischen dem einzelnen Krankenhaus und dem **Träger** etablierten Entscheidungsstrukturen ist ggf. bereits hier der Träger mit in die Verabschiedung einzubeziehen. Damit ist das Rahmenkonzept für die beteiligten Personengruppen gültig und verbindlich für den weiteren Ausbau des Krankenhausinformationssystems.

Zu beachten

Die im Rahmenkonzept fixierten Meilensteine und damit implizit verbundenen Entscheidungen sind für alle Beteiligten und die gesamte Geltungsdauer des Rahmenkonzepts bindend! Deren Einhaltung sollte während der folgenden Phase der Umsetzung/Nutzung regelmäßig durch ein entsprechendes Monitoring überwacht werden. Je nach Führungsstil und Unternehmenskultur des Krankenhauses ist hierbei auch eine Steuerung über Zielvereinbarungen oder ähnliche Instrumente denkbar.

3.2.3 Umsetzung/Nutzung

Die Umsetzung des Rahmenkonzepts erfolgt anhand des darin festgelegten Stufenplans für den vorgesehenen Zeitraum. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass für die neuen oder zu erweiternden Komponenten des Krankenhausinformationssystems die notwendigen Finanzmittel und Ressourcen bereitgestellt werden. Hierbei sind in erster Linie auch die **Krankenhausleitung** und der **Träger** des Krankenhauses involviert, welche nach Vorgabe oder Vorschlag aller operativ beim Ausbau des Krankenhausinformationssystems tätigen Personen - in erster Linie der **IT-Abteilung** und **Fachabteilungen**, aber auch der Software-Lieferanten und Berater - eine Beantragung und Freigabe der benötigten Mittel erzielen müssen. Bei Universitätsklinika geschieht dies in der Regel über einen oder mehrere HBFG-Anträge, welche vor der Investition zur Begutachtung und Bewilligung den Gutachtern der DFG vorzulegen sind. Nicht-universitäre Krankenhäuser verhandeln die notwendigen Investitionen entweder in Budgetverhandlungen mit dem Träger oder erwirtschaften diese durch eigene Freistellung aus dem laufenden Budget.

4 Wie sollte ein Rahmenkonzept aufgebaut sein?

In diesem Abschnitt wird ein Vorschlag für die Gliederung des Rahmenkonzepts in 8 Kapitel gemacht, der sich in verschiedenen Krankenhäusern bewährt hat:

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

Zu jedem Kapitel werden das Ziel, das damit erreicht werden soll, die Vorgehensweise zur Erstellung des Kapitels, besondere Hinweise und Beispiele aus vorhandenen Rahmenkonzepten angeführt.

Um die Bedeutung des Rahmenkonzepts 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 Rahmenkonzepts.

4.1 Zusammenfassung

Ziel

Ein Rahmenkonzept erreicht selbst bei kurzer und prägnanter Darstellung leicht einen so großen Umfang, dass viele Adressaten sich schon zeitlich nicht dazu in der Lage sehen werden, das Dokument vollständig zu lesen. Andererseits ist es auch nicht für jede Zielgruppe wichtig, alle Gründe, die zu den im Rahmenkonzept vorgesehenen Maßnahmen geführt haben, detailliert zur Kenntnis zu nehmen.

Ziel der Zusammenfassung ist es daher, die wesentlichen Aussagen des Rahmenkonzepts kurz so zusammenzustellen, dass sie schnell erkannt und als Grundlage für Entscheidungen der jeweiligen Zielgruppe verwendet werden können.

Vorgehensweise

Es kann erforderlich sein, für verschiedene Zielgruppen unterschiedliche Zusammenfassungen zu erstellen. Generell gilt, dass sie einen Umfang von ein bis zwei DIN-A4-Seiten nicht überschreiten sollten. 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.

Zu beachten

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.

Beispiel

„Das Universitätsklinikum Leipzig hat sich zum Ziel gesetzt, Wirtschaftlichkeitsreserven zu heben und gleichzeitig die medizinische Versorgungsqualität des Universitätsklinikums weiter zu steigern. Dies wird durch eine Prozessoptimierung bei der Versorgung der Patienten erreicht. Die Orientierung an singulären Klinikeinheiten wird weitgehend aufgehoben und die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird zum tragenden Gestaltungselement des Universitätsklinikums werden.

Das Informationssystem des Universitätsklinikums leistet hierfür einen entscheidenden Beitrag. Es stellt dem gesamten therapeutischen Team eine überall nutzbare elektronische Patientenakte zur Verfügung. Sie wird einen wichtigen Stimulator der klinischen Forschung darstellen.

Im Rahmen des vorangegangenen „Rahmenkonzept für die Weiterentwicklung des Klinikinformationssystems des Universitätsklinikums Leipzig 1996-2000“ konnten wesentliche Voraussetzungen geschaffen werden. Nun sind weitere Schritte bei der Ausstattung der Stationen, Ambulanzen und Funktionsbereiche mit integrierten aber vor allem integrierenden Klinischen Arbeitsplatzsystemen erforderlich.

Für den Planungszeitraum dieses Rahmenkonzepts ergeben sich daher u.a. folgende größere Projekte:

- Ausbau Klinische Arbeitsplatzsysteme (KAS),
- Ausbau digitale Bildarchivierung, -kommunikation und -speicherung (RIS/PACS),
- Einführung Dokumenten-Management- und Archivierungssystem (DMAS),
- Ausbau Patientendatenmanagement für die Anästhesiologie und Intensivmedizin,
- Ersatz und Erweiterung aktive Netztechnik, PC-Technik, Server-Hardware,
- Aufbau eines Schulungszentrums.

Insgesamt ist für den Planungszeitraum mit einem Investitionsaufwand von rund 14 Millionen € zu rechnen; davon sollen im HBMG-Verfahren ca. 11 Millionen € finanziert werden.“ [WINTER 2002]

4.2 Einleitung

Ziel

Ziel der Einleitung ist es, zu erläutern, aus welcher Problematik heraus und mit welcher Motivation das Krankenhaus ein Rahmenkonzept erarbeitet hat, was inhaltlich beschrieben und welche Ziele konkret verfolgt werden.

Vorgehensweise

Die Einleitung bezieht sich auf das **Was, Warum, Wozu** und beschreibt kurz den Inhalt des Rahmenkonzepts. Beim Verfassen der Einleitung – einer Aufgabe, die ganz am Anfang der Rahmenkonzept-Erstellung stehen sollte – 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.

Zu beachten

Die Einleitung sollte die Motivation zur Erstellung eines Rahmenkonzeptes beinhalten. Da die Erstellung einen gewissen Aufwand bedeutet und auf allen Ebenen akzeptiert werden muss, ist hier vor allem der erwartete Nutzen zu erwähnen.

Beispiele

Aus dem Rahmenkonzept der Universität Leipzig [WINTER 1996]:

„Die Entwicklung des Klinikuminformationssystems des Universitätsklinikums Leipzig in den letzten fünf Jahren ist geprägt durch einen rasanten Ausbau der rechnerunterstützten Informationsverarbeitung. ... Probleme der Kooperation der so entstandenen Komponenten des Klinikuminformationssystems konnten durch organisatorische Lösungen, wenn auch nicht immer gelöst, so doch deutlich gemildert werden.“

„Das vorliegende Rahmenkonzept beschreibt

- die organisatorischen Rahmenbedingungen,
- die Ziele, die mit dem Klinikuminformationssystem erreicht werden sollen,
- den Ist-Zustand des Klinikuminformationssystems,
- die aus dem Ist-Zustand abgeleiteten Anforderungen an seine Weiterentwicklung und skizziert
- wie diese Anforderungen bei dem geplanten Ausbau des Klinikuminformationssystems konkret umgesetzt werden sollen.

Ziele und geplanter Ausbau bzw. Weiterentwicklung beziehen sich auf den Zeitraum der nächsten 4 Jahre, d.h. bis zum Jahre 2000.“

„Das Rahmenkonzept verfolgt im einzelnen unterschiedliche Ziele und wendet sich dabei an unterschiedliche Adressaten:

- Das Rahmenkonzept soll über den derzeitigen Stand und den geplanten Ausbau des Klinikuminformationssystems des Universitätsklinikums informieren.
Informiert werden sollen die Zentren, Kliniken und Institute, die Verwaltung und die zentralen Einrichtungen des Universitätsklinikums Leipzig – aber auch andere Einrichtungen der Universität. ... Damit sollen bei Fragen, Problemen oder bei Anfragen nach Unterstützung gezielt Ansprechpartner gefunden werden können. ...
- Das Rahmenkonzept soll die Leitlinien für die Weiterentwicklung des Klinikuminformationssystems des Universitätsklinikums Leipzig verbindlich festlegen.
Es enthält planerische Vorgaben und Prioritäten für die nächsten Wirtschaftspläne. Damit sollen vor allem dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, dem Wissenschaftsrat und der Kommission für Rechenanlagen der DFG Informationen über die geplante Weiterentwicklung zur Verfügung gestellt werden. Künftigen Anträgen zur Beschaffung von Rechenanlagen im Rahmen des HBFGs durch das Universitätsklinikum wird dieses Rahmenkonzept zugrunde liegen.“

4.3 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.

4.3.1 Leitbild und Ziele des Krankenhauses

Ziel

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

Aus dem Leitbild ergeben sich auf Grund aktueller Anforderungen die Unternehmensziele des Krankenhauses. Untersuchungen in den USA zufolge kennen in ca. 65% der Unternehmen die für das Informationsmanagement zuständigen Einrichtungen die Unternehmensziele nicht ausreichend [CASSIDY 1998]. Sie müssen im Rahmenkonzept aufgeführt werden, weil das Informationssystem eines Krankenhauses kein Selbstzweck ist, sondern ausschließlich dazu zu dient, das Krankenhaus bei dem Erreichen seiner Ziele zu unterstützen. Nur so können die durch das Rahmenkonzept festgelegten Maßnahmen mit ihren Kosten und ihrem Zeitplan nachvollziehbar abgeleitet und ein im Krankenhaus akzeptiertes Informationssystem gestaltet werden.

Vorgehensweise

Das Leitbild beschreibt kurz und einprägsam und oft in Form einer visionären Mission die grundsätzliche Ausrichtung des Krankenhauses und die Aufgaben, die es langfristig für sich sieht. Es geht auf die ethischen Ansprüche und auf die Qualitätsanforderungen ein, die sich das Krankenhaus für die Aufgabenerfüllung setzt. Das Leitbild kann gerade bei konfessionellen Häusern maßgeblich durch den Träger geprägt sein.

Dieses Kapitel ist auf jeden Fall durch ein persönliches Gespräch mit allen Mitgliedern der Krankenhausleitung vorzubereiten. Das gilt auch dann, wenn ein Dokument existiert, in dem die Leitlinien und Ziele des Krankenhauses aktuell aufgezeichnet sind. Dieses Gespräch dient nicht nur dazu, die erforderlichen Informationen für dieses Kapitels zu erhalten, sondern ist auch eine gute Gelegenheit, die Krankenhausleitung für die Bedeutung des Rahmenkonzepts und letztlich des Informationsmanagements zu sensibilisieren.

Wenn die Ziele des Krankenhauses in der Krankenhausleitung bislang noch nicht explizit formuliert wurden, kann das Gespräch in Form eines strukturierten Interviews geführt werden. Beispiele aus Industrieunternehmen finden sich z.B. in [CASSIDY 1998, S. 36 ff].

Nicht immer leiten sich die Maßnahmen (siehe Abschnitt 4.8) aus zuvor formulierten Zielen ab. Oft sind gewisse Maßnahmen, wie z.B. die Realisierung einer rechnergestützten Kommunikationsschnittstelle zu Arztpraxen, notwendig, ohne dass hierzu „passende“ Ziele bereits formuliert wurden. Nach Möglichkeit sollte man das aber nachholen, damit geprüft werden kann, ob die Krankenhausleitung auch tatsächlich hinter den Maßnahmen steht.

Existieren aktuelle Dokumente zu Leitbild und Zielen des Krankenhauses, können diese in den Anhang mit aufgenommen werden.

Beispiele

Leitbild:

- „Wir streben eine internationale Spitzenposition in der klinischen Forschung an und realisieren eine Patientenversorgung nach dem neuesten Stand des medizinischen Wissens.“
- „Jeder Patient wird gemäss dem aktuellen ethischen, fachlichen und technischen Wissensstand zuverlässig und exakt behandelt und begleitet. Wir gehen aktiv und konstruktiv auf die Patienten und ihre Bezugspersonen zu. Wir wollen die individuelle Persönlichkeit der Patienten und deren aktuelle und vergangene Situation erfassen und die Pflege darauf aufbauen (Pflegeanamnese, Pflegediagnose, Pflegeplanung). Wir

versuchen, das Verständnis der Patienten und deren Bezugspersonen für ihre Situation zu fördern und ein Vertrauensverhältnis zwischen Pflegenden und Patienten aufzubauen. ...“ (aus dem Leitbild für den Pflegedienst des Universitätsspitals Zürich [PFLEGE_ZÜRICH])

- „Wir sehen die anderen Krankenhäuser, die niedergelassenen Ärzte und Pflegedienste in der Region als unsere Partner und suchen eine enge Zusammenarbeit.“
- „Wir unterstützen im Bemühen um hochwertige Leistungen den Heilungsprozess unserer Patientinnen und Patienten, so gut es uns möglich ist. Dabei achten wir die Persönlichkeit und die Bedürfnisse der Patienten und ihrer Angehörigen.

Wichtig ist uns auch die reibungslose Zusammenarbeit mit einweisenden Ärztinnen und Ärzten sowie mit den medizinischen und pflegerischen Einrichtungen der Vor- und Nachsorge.

Erlanger Forschungsergebnisse finden nationale und internationale Beachtung. Zum Wohle der Patienten fließen sie in unsere tägliche klinische Arbeit ein. Wegen dieser Forschung und Spezialisierung kommen viele Patienten zu uns.

Unser Klinikum pflegt mit allen Fakultäten der Friedrich Alexander Universität und anderen Universitäten eine enge Zusammenarbeit. Gemeinsame Projekte mit allen Einrichtungen des Klinikums fördern durch Wissensaustausch den Fortschritt in der Krankenversorgung.

Wir achten jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter an ihrem Arbeitsplatz und nehmen Rücksicht auf die Privatsphäre und die persönlichen Bedürfnisse.

Das Klinikum bietet anspruchsvolle, vielseitige Tätigkeiten mit der Möglichkeit zur beruflichen Weiterentwicklung. Unsere Arbeit ist geprägt von fachlicher und sozialer Kompetenz und konstruktivem Zusammenwirken. Dies wird unterstützt durch ein kontinuierliches Fort- und Weiterbildungsangebot für alle Mitarbeiter. ...“ [SAUER 1999]

Ziele:

- „Oberstes Ziel des Vorstandes des Universitätsklinikums Leipzig ist es, die medizinische Versorgungsqualität des Universitätsklinikums deutlich zu steigern, ohne dass dies zu Mehrausgaben im Bereich der Krankenversorgung führt.“ [WINTER 2002]
- „Die Zukunft wird in prozessgesteuerten Abläufen gesehen, wobei sich die Abläufe am typischen medizinischen Versorgungsprozess orientieren.“ [WINTER 2002]
- „In unserem Haus sollen nicht mehr die einzelnen Fachabteilungen tragende Säulen der medizinischen Versorgung sein, sondern die prozess- und patientenoptimierte Krankenversorgung über alle medizinischen Disziplinen.“
- „Innerhalb der nächsten zwei Jahre sollen die Kosten unseres Krankenhauses um 15% gesenkt werden.“
- „Wir wollen unser Krankenhaus im Jahre 2004 papierlos betreiben.“
- „Wir streben die Ansiedlung niedergelassener Fachärzte auf dem Krankenhausgelände an, um so die ambulante und stationäre Versorgung besser integrieren zu können.“

4.3.2 Kenngrößen des Krankenhauses

Ziel

Ziel der Darstellung von Kenngrößen ist es, Aussagen über die Größe und Komplexität des Krankenhauses und damit auch über die Quantität der Informationsverarbeitung im Krankenhaus treffen zu können.

Vorgehensweise

Zunächst ist festzulegen, welche Kenngrößen für das Krankenhaus dargestellt werden sollen. 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. Drittmittelwerbungen, Gesamtaufwand für Forschung und Lehre, Anzahl Studierende, Anzahl Auszubildende)

Abhängig vom Krankenhaus können weitere Kenngrößen relevant sein. Kenngrößen werden vorzugsweise tabellarisch dargestellt. Die Kenngrößen sollten bei der Verwaltung des Krankenhauses (beispielsweise beim Controlling) zeitnah verfügbar sein. Soweit Erläuterungen notwendig sind, können diese angefügt werden.

Zu beachten

Welche bzw. wie viele Kenngrößen dargestellt werden, hängt von dem jeweiligen Krankenhaus ab. Es ist jedoch darauf zu achten, dass nur tatsächlich für das Informationsmanagement relevante Kenngrößen herausgegriffen werden und dass die Werte so aktuell wie möglich sind.

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.

Beispiele

Tabelle 1: Einige typische Kenngrößen eines Krankenhauses der Maximalversorgung (aus [GRÄBER 2000])

Kliniken, Abteilungen und Institute	36
Planstellen	4.001
Beschäftigte	4.708
<i>Stationärer Bereich</i>	
Planbetten	1.503
Patienten (Fälle)	50.154
Berechnungstage	492.053
durchschnittliche Verweildauer (Tage)	9,44
Nutzungsgrad (%)	90,63
<i>Ambulanter Bereich (Neuzugänge)</i>	
Polikliniken	167.990
Institutsleistungen	70.596
Privatambulanzen	37.791
Gutachten	22.507
Kassenambulanzen	2.640
BG-Ambulanzen	19.097
BG-Ambulanzen	1.913
Notfallbehandlungen	13.446
<i>Ausbildung</i>	
Studenten (im Wintersemester 1999/2000)	2.020
Schüler, Auszubildende, Praktikanten	459

Tabelle 2: Einige typische Kenngrößen eines Krankenhauses der Schwerpunktversorgung (aus [JANSSEN 2001])

Ärztliche Fachabteilungen	16
davon bettenführend	13
Planbetten 1.1.2000	725
Stationäre Fälle 1999	20.400
Durchschnittliche Verweildauer 1999	10,29 Tage
Nutzungsgrad bezogen auf Planbetten 1999	85,48%
Beschäftigte 1999	ca. 1.600
Gesamtaufwand 1999	ca. 140 Mill. DM

4.3.3 Organisatorische Struktur

Ziel

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 und welche Funktionen und Prozesse gegenwärtig unterstützt werden. Ausführliche Funktionsbeschreibungen und Prozessmodelle finden sich in [IMHOFF 1996].

Vorgehensweise

Die organisatorische Struktur des Krankenhauses ist typischerweise in Form eines Organigramms darzustellen, das den Aufbau des Krankenhauses zeigt. Organigramme, die den Aufbau des Krankenhauses zeigen, sind im allgemeinen bei der Verwaltung erhältlich. 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.

Zu beachten

Auf die im Organigramm enthaltenen Organisationseinheiten sollte bei der Darstellung des Ist- bzw. des Soll-Zustandes tatsächlich auch Bezug genommen werden. Die Organisationsstruktur des Informationsmanagements wird in einem eigenen Kapitel behandelt (vgl. Abschnitt 4.4).

Beispiel

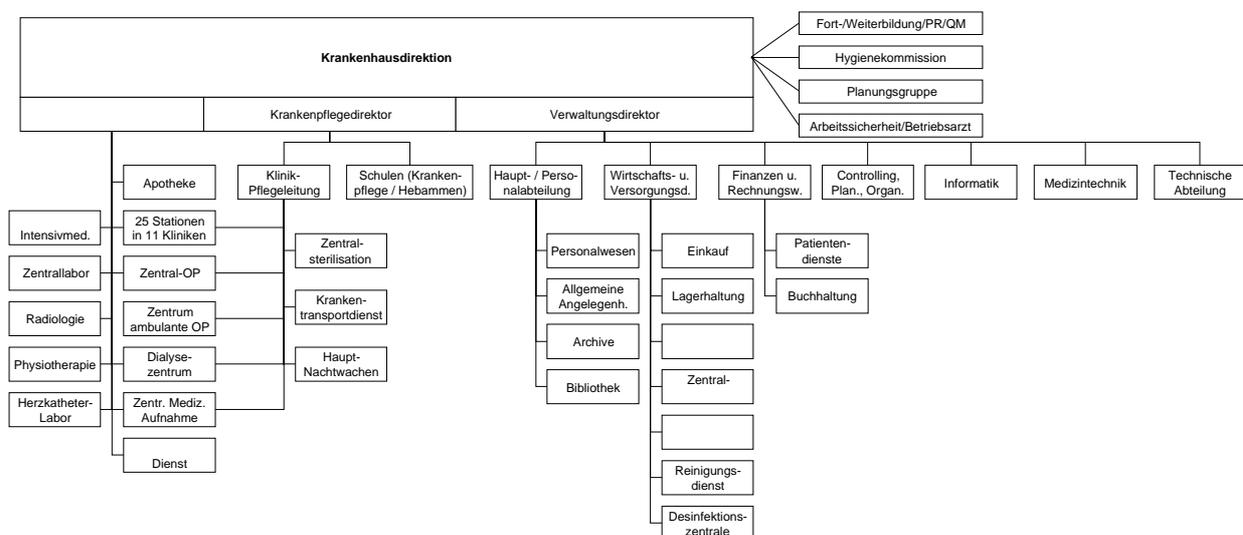


Abbildung 2: Organigramm des Krankenhauses Reinkenheide [JANSSEN 2001]

4.3.4 Räumliche Struktur

Ziel

Ziel ist es, anhand der räumlichen Struktur darzustellen, welche Gebäude bei der Planung des Krankenhausinformationssystems mit einbezogen werden müssen. Dies ist vor allem für die physische Architektur von Bedeutung.

Vorgehensweise

Ein Lageplan, aus dem die Standorte der einzelnen Einrichtungen eines Krankenhauses hervorgehen, ist im allgemeinen bei der Krankenhausverwaltung erhältlich.

Zu beachten

Die räumliche Struktur eines Krankenhauses ist vor allem dann von Bedeutung, wenn die Einrichtungen z.B. über ein Stadtgebiet oder auf mehrere Gebäude verteilt sind.

Beispiel



Abbildung 3: Lageplan des Universitätsklinikums Leipzig (Die schwarzen Zahlen referieren auf eine Tabelle der Standorte der verschiedenen Kliniken.) [WINTER 2002]

4.4 Das Informationsmanagement des Krankenhauses

In einem Unternehmen fasst man die (nicht ausführenden) Aufgaben, die zur Bestimmung der Ziele, der Struktur und der Handlungsweisen des Unternehmens sowie zu deren Verwirklichung dienen, unter dem Begriff Management zusammen. Beziehen sich diese Aufgaben primär auf das Informationssystem des Unternehmens, spricht man von dem **Informationsmanagement**. Im Krankenhaus bedeutet das Informationsmanagement daher 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:

Strategische Aufgabenebene

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 zusammenfassend als Architektur des Krankenhausinformationssystems bezeichnet werden.

Taktische Aufgabenebene

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 zusammenfassend als Krankenhausinformationssystem bezeichnet werden.

Operative Aufgabenebene

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.

Die Aufgaben des strategischen, taktischen und operativen Informationsmanagements im Krankenhaus sind in [WINTER 1998] detaillierter beschrieben.

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.

4.4.1 Organisation

Ziel

In diesem Kapitel soll dargestellt werden, welche Einrichtungen bzw. Personen in dem Krankenhaus die Verantwortung für welche Aufgaben des Informationsmanagements übernehmen.

Vorgehensweise

Für jede der zuvor genannten Aufgabenebenen des Informationsmanagements ist die verantwortliche Einrichtung bzw. Person zu benennen. Gerade 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 Auf-

gaben des Informationsmanagements betraut werden. Eine solche Organisationslösung würde zu Konflikten führen. Schließlich 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. Diese Person – und damit das Informationsmanagement – sollte der Krankenhausleitung unterstehen und nicht nur z.B. der Leitung der für die Finanzen zuständigen Verwaltungsabteilung. Dies ist wichtig, damit das Informationsmanagement das Krankenhausinformationssystem nicht nur als integriertes, sondern vor allem als integrierendes System für das gesamte Krankenhaus gestalten kann.

In großen Krankenhäusern werden oft Ausschüsse mit Repräsentanten der wichtigsten Nutzergruppen des Krankenhausinformationssystems eingerichtet, die entweder ausschließlich als Beratungsorgan der Krankenhausleitung dienen oder mit mehr oder weniger Entscheidungskompetenz ausgestattet sind.

Die vorgesehene Struktur der Organisation kann mit einem Organigramm dargestellt werden, aus dem auch die Beziehungen der Einrichtungen untereinander sichtbar werden.

Grundsätzlich gilt, dass möglichst einfache und klare Strukturen gewählt werden sollten. Komplizierte Strukturen deuten daraufhin, dass man sich gescheut hat, eine klare Zuordnung von Verantwortung und der dazu gehörenden Zuständigkeiten und Kompetenzen vorzunehmen. Ein solches Vorgehen kann den Erfolg des Rahmenkonzepts gefährden, weil die Lösung von Konflikten auf die Phase seiner Umsetzung/Nutzung verschoben wird.

Zu beachten

- 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.
- In großen Krankenhäusern und insbesondere in Universitätskliniken existieren in den Fachabteilungen häufig kleinere Gruppen oder Einzelpersonen (IT-Beauftragte), die Aufgaben des Informationsmanagements wahrnehmen. Es muss sichergestellt werden, dass diese Gruppen und Personen eindeutig dem CIO unterstellt werden.
- Das Schreiben dieses Kapitels kann mit Konflikten verbunden sein, wenn neue Organisationsstrukturen geschaffen werden müssen. Aber eine eindeutige Regelung der Verantwortlichkeiten ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen im Migrationskonzept. Das Verschleppen von Konflikten ist unbedingt zu vermeiden!
- 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.
- Der Inhalt dieses Kapitels muss mit der Krankenhausleitung (und eventuell dem Träger) exakt abgestimmt werden.

Beispiel

Realisierte Organisationslösungen gerade in großen Krankenhäusern oder Universitätskliniken sind häufig durch lokal erforderliche Kompromisse gekennzeichnet und taugen selten als Vorbild für kleinere und mittlere Krankenhäuser. Gerade dort sollte eine einfache Lösung

installiert werden, bei der ein CIO unmittelbar der Krankenhausleitung berichtet. Dem CIO ist dann bei entsprechender Größe des Krankenhauses eine Einrichtung für das Informationsmanagement mit Fachpersonal (IT-Abteilung) unterstellt (vgl. Abschnitt 0).

4.4.2 Leitlinien, Vorgaben, Standards

Ziel

In diesem Kapitel sollten die Rahmenbedingungen, unter denen die Einrichtungen des Informationsmanagements ihre Aufgaben erfüllen, definiert werden. 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).

Vorgehensweise

Leitlinien müssen im Konsens mit Krankenhausleitung und Träger formuliert werden. Eventuell lassen sie sich aus dem Leitbild des Krankenhauses ableiten. Vorgaben ergeben sich zum Teil aus der Organisation und den Prozessen der Informationsverarbeitung im Krankenhaus selbst und im Zusammenwirken mit den Geldgebern und Partnern. Über gesetzliche Vorgaben informieren z.B. die Deutsche Krankenhausgesellschaft [DKG] und ihre Partner in den einzelnen Bundesländern. Standards werden häufig aus organisatorischen oder ökonomischen Zwängen festgelegt. Beispielsweise verspricht man sich von der Beschränkung auf eine Betriebssystemplattform Vorteile bei der Wartung und Schulung.

Zu beachten

Zwischen strenger Reglementierung, die den Spielraum des Informationsmanagements unnötig einengen würde, und einem „laissez-faire“, womit u.U. die Ziele aus den Augen verloren würden, ist ein vernünftiger Mittelweg zu finden.

Beispiele

Leitlinie

„Die Informationsverarbeitung ist immer nur Mittel zum Zweck, d.h. sie unterstützt die Arbeitsabläufe, die für einen effektiven Betrieb und damit für eine qualitativ hochwertige Dienstleistung des Klinikums notwendig sind. IT-Unterstützung soll nur dort erfolgen, wo dadurch ein entsprechender Nutzen zu verzeichnen ist. Das gilt auch für den Einsatz innovativer Techniken (wie z.B. Spracherkennung oder mobile Datenerfassung und Datenpräsentation).“ [GRÄBER 2000]

Vorgabe

„Zur Einführung von Informationssystemen zur medizinischen Versorgung werden aus Mitarbeitern der beteiligten Kliniken, Institute, Fachrichtungen und der Verwaltung projektspezifische, fachübergreifende Arbeitsgruppen für die Entwicklungs- und Realisierungsphase gebildet. Diese Arbeitsgruppen arbeiten mit dem Bereich Klinische Informationsverarbeitung und dem Zentrum für Informations- und Kommunikationstechnik zusammen.“ [GRÄBER 2000]

Standards

- Zugriffe von Außen sind nur über WWW-Interfaces möglich.
- PC werden nicht mit Festplatten ausgestattet.

- „Thin-Clients“ sollen bevorzugt werden.
- Alle Server stehen zentral im Rechenzentrum.
- „Um die Integration der verschiedenen Systeme möglichst optimal mit wenig Wartungsaufwand betreiben zu können, sollen keine proprietären Schnittstellen geschaffen werden, sondern Standards wie HCM, HL7 und DICOM zum Einsatz kommen.“ [WINTER 2002]
- „Zur effizienten Betreuung der Anwender-PCs soll ein einheitliches Betriebssystem basierend auf Windows für alle Endanwender-Arbeitsplätze verwendet werden. Der gegenwärtige Standard ist Windows 2000. Auf jedem durch den Bereich Informationssysteme betreuten PC wird dieses Betriebssystem sowie als Standardsoftware das Office-Paket, ein Virenschutz und das Klinische Arbeitsplatzsystem installiert.“ [WINTER 2002]

4.5 Der gegenwärtige Zustand des Krankenhausinformationssystems

Ziel

Ziel dieses Abschnitts ist es, den Zustand des Informationssystems zum Zeitpunkt der Rahmenkonzepterstellung (Ist-Zustand) exakt zu beschreiben, um danach das Erreichte im Hinblick auf Schwachstellen kritisch bewerten und daraus resultierende Verbesserungsvorschläge (Soll-Zustand) und den Handlungsbedarf ableiten zu können.

Vorgehensweise

Der Zustand des Informationssystems lässt sich über die Architektur des Krankenhausinformationssystems beschreiben. Es ist sinnvoll, sowohl die Architektur des rechnergestützten 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 rechnergestützten 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].

Zu beachten

Erfahrungsgemäß werden in einem Rahmenkonzept für das Informationsmanagement vorwiegend rechnergestützte 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 rechnergestützten 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.

Beispiel

„Auf Grund des Ziels, eine einfache und zielgruppengerechte Funktionalität zu entwickeln, wurde eine modulare Architektur des rechnergestützten Teils des Krankenhausinformationssystems geschaffen, in der besonders angepasste Softwarelösungen für jede der folgenden Bereiche vorgesehen sind:

- administrative Arbeitsplätze,
- Arbeitsplätze in Funktionsbereichen,
- klinischen Arbeitsplätze auf Stationen und in Ambulanzen.

...

Die administrativen Arbeitsplätze einschließlich der Patientenverwaltung wurden im Rahmen des Projektes Computergestützte administrative Informationssysteme mit Software ausgestattet.

...

Tabelle 3 zeigt die eingesetzten rechnergestützten Anwendungssysteme und die unterstützten Aufgaben in Anlehnung an das Schema für Investitionen in die Informationsverarbeitung der Universitätsklinik der DFG.

Tabelle 3: Aufgaben und eingesetzte rechnergestützte Anwendungssysteme

Aufgabe	Rechnergestütztes Anwendungssystem (Hersteller/Produktname)	Einrichtung
Stationäre Patientenverwaltung	SAP/IS-H	Patientenverwaltung, zentrale stationäre Patientenaufnahme, vereinzelt Aufnahmestellen in den Kliniken und auf einzelnen Stationen (z.B. IN2-4)
Krankenaktenverwaltung	ARCHIV-ZA	Einzelplatzversion, Eigenentwicklung auf Access-Basis inkl. Scan-Modul, im zentralen Altarchiv, im Archiv der Kinderchirurgie
Qualitätssicherung	BQS/SQS-Doc	Externe Qualitätssicherung bei Fallpauschalen und Sonderentgelten in der Gynäkologie (Einzelplatzversion)
	Viewpoint/PIA	Geburtshilfe
Klinische Chemie	LDS/C-BAK	Zentrallabor
..

Durch die IT-Abteilung werden 42 Server zentral betreut.

...

Im Bereich der konventionellen Anwendungssysteme wurden in den vergangenen Jahren vor allem die Archive betrachtet. Archivanalysen in den Jahren 1997, 1998 und 2001 zeigen die Situation, dass es in den einzelnen Einrichtungen Archive gibt, in denen Akten der unterschiedlichsten Jahrgänge und mit unterschiedlichen Ablagekriterien (auch innerhalb einer Einrichtung) lagern. Teilweise wurden die Altakten ... “ [WINTER 2002]

4.6 Bewertung des gegenwärtigen Zustandes

Eine Bewertung erfolgt immer nach gewissen Kriterien. In diesem Fall können die Kriterien aus den Zielen (siehe Abschnitt 4.3.1) oder – falls schon ein Rahmenkonzept vorliegt – aus dem darin formulierten Handlungsbedarf abgeleitet werden. Dabei sind sowohl quantitative als auch qualitative Merkmale möglich. Beispielsweise kann die Vollständigkeit der Ausstattung der Stationen mit klinischen Arbeitsplätzen, der Anteil der in der elektronischen Krankenakte gespeicherten Arztbriefe oder die Qualität der Diagnosedokumentation für die Unterstützung der Abrechnung nach DRGs beurteilt werden. Relevante Kriterien können auch aus der erwarteten Entwicklung der IT abgeleitet werden. Die ausgewählten Kriterien sollten mit Prioritäten der Bewertung vorangestellt werden.

4.6.1 Das Erreichte

Ziel

Hier wird dargestellt, welche Fortschritte seit der Verabschiedung des bisher geltenden Rahmenkonzepts bei der Weiterentwicklung des Krankenhausinformationssystems zu verzeichnen sind. Falls es sich um eine Ersterstellung handelt, werden Qualität und Leistung des Krankenhausinformationssystems kritisch beurteilt.

Vorgehensweise

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 Rahmenkonzepts erzielt wurden.

Zu beachten

Die Darstellung des Erreichten sollte knapp gehalten werden, da sich in ihr zwar letztendlich die Erfolgsbilanz des Informationsmanagements widerspiegelt, nicht jedoch die künftige Entwicklung des Krankenhausinformationssystems.

Beispiele

„Die Universitätseinrichtungen sind flächendeckend vernetzt. Das Medizinische Versorgungsnetz ist aus Datenschutzgründen strikt vom Wissenschaftsnetz getrennt. Um trotzdem die Ressourcen des Wissenschaftsnetzes zu nutzen, wurde das Medizinische Versorgungsnetz bereits frühzeitig über eine Firewall an das Internet angebunden. Dadurch konnte der Austausch von Forschungsergebnissen und der Zugriff auf externe Wissensserver ermöglicht werden. Im Jahr 1998 wurde die Firewall mit dem Einsatz des kommerziellen Produktes Firewall-1 dem aktuellen Stand der Technik angepasst.“ [SAUER 1999]

„Die Integration wesentlicher Komponenten des Klinikinformationssystems auf Basis von SAP R/3 führt zu einem breiten Funktionsspektrum mit einheitlicher Benutzeroberfläche, zu dem Wegfall von Kommunikationsschnittstellen und zu Vorteilen bei der Softwarewartung sowie der Betreuung und Schulung.“ [GRÄBER 2000]

4.6.2 Schwachstellen und Handlungsbedarf

Ziel

Ziel dieses Abschnitts ist es, Schwachstellen zu identifizieren, d.h. diejenigen Komponenten des Krankenhausinformationssystems festzustellen, die nicht mit den Zielen und Vorgaben des Informationsmanagements vereinbar sind und daraus den Handlungsbedarf für Verbesserungen abzuleiten.

Vorgehensweise

Anhand des gegenwärtigen Zustands des Krankenhausinformationssystems und unter Berücksichtigung der Ziele und Vorgaben sind die einzelnen Schwachstellen zu beschreiben und der Handlungsbedarf abzuleiten. Es ist immer anzugeben, nach welchen Kriterien die Schwachstellen identifiziert wurden und wo – entsprechend den Prioritäten – der „Leidensdruck“ am größten ist.

Ferner ist zu beachten, dass aus den Zielen und Vorgaben auch ein Handlungsbedarf dort auftreten kann, wo nicht direkt die Architektur des Krankenhausinformationssystems betroffen ist, sondern insbesondere auch Fragen des operativen Informationsmanagements. Beispielsweise kann aus dem Ziel der flächendeckenden Einführung eines klinischen Arbeitsplatzsystems die Notwendigkeit hergeleitet werden, ein Schulungszentrum einzurichten, da ohne geschulte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen die informationsverarbeitenden Werkzeuge des Informationssystems nicht effizient eingesetzt werden können.

Hier besteht auch die Möglichkeit, auf Defizite der Organisation des Informationsmanagements hinzuweisen und Änderungsvorschläge zu machen.

Zu beachten

Der Handlungsbedarf sollte sich immer aus den Unternehmenszielen, den Zielen des Informationsmanagements oder gesetzlichen oder anderen Vorgaben begründen lassen.

Handlungsbedarf sollte so formuliert werden, dass sich daraus später der Soll-Zustand des Krankenhausinformationssystems ableiten bzw. begründen lässt.

Die Formulierung des Handlungsbedarfs 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.

Änderungsvorschläge zur Organisation des Informationsmanagements müssen frühzeitig mit der Krankenhausleitung und dem Träger abgestimmt werden, um Aussicht auf Erfolg zu haben.

Beispiele

„Die Vollständigkeit, Korrektheit und zeitnahe Erfassung der Patientendaten (Diagnosen, Prozeduren und Leistungen) ist nicht ausreichend. Die Leistungsdokumentation erfolgt teilweise immer noch über Belege mit einem vergleichsweise hohen Aufwand und schlechter Datenqualität. Es existieren noch keine ausreichenden Auswertemöglichkeiten für die Qualitätssicherung und das Controlling sowohl für die Verwaltung als auch für die Kliniken. Dies ist mit dem Ziel Verbesserung der Diagnosen-, Prozeduren-, und Leistungsdokumentation nicht vereinbar.“ [HAUX 1996]

„Es existiert eine zu hohe Heterogenität sowohl auf der logischen als auch auf der physischen Werkzeugebene. Auf physische Ebene koexistieren sowohl veraltete Großrechner, als auch Abteilungsrechner und eine Vielzahl lokaler Netzwerke mit verschiedenen Betriebssystemen.

Auf der logischen Werkzeugebene werden für gleiche Aufgaben zum Teil unterschiedliche Anwendungsbausteine bzw. Softwareprodukte eingesetzt. Zudem gibt es immer noch eine zu hohe Anzahl klinik-spezifischer Anwendungssysteme. Dies resultiert u. a. in sehr heterogenen Benutzungsoberflächen, die nicht immer adäquat sind. Dies ist mit der Leitlinie Verwendung von Standards, kontrollierte Heterogenität nicht vereinbar.“ [HAUX 1996]

„Durch die fast flächendeckende Einführung des klinischen Arbeitsplatzsystems ergibt sich ein erhöhter Schulungsbedarf. Zum einen arbeiten nun wesentlich mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am klinischen Arbeitsplatzsystem, zum anderen bereitet die Personalfuktuation besondere Probleme. ... Eine angemessene Schulung des Personals kann nur durch die Einrichtung eines Schulungszentrums und eines systematischen Schulungskonzeptes erreicht werden.“ [WINTER 2002]

„Die Bereitstellung von Wissen am klinischen Arbeitsplatz ist noch ungenügend. Teilweise liegen Informationen auf dem Informationsserver, teilweise aber auch im Intranet, wobei die Benutzeroberfläche nicht einheitlich ist.“ [GRÄBER 2000]

4.7 Der zukünftige Zustand des Krankenhausinformationssystems

Ziel

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.

Vorgehensweise

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. Daraus wird das Migrationskonzept abgeleitet.

Zu beachten

An dieser Stelle ist die IT-Abteilung in Zusammenarbeit mit den betroffenen Einrichtungen und Gremien gefordert, zentrale Konzepte zu entwickeln, abzustimmen und bekannt zu machen. Das Erstellen dieser Konzepte ist umfangreich und geht vielfach über einen längeren Zeitraum. Es empfiehlt sich, sich über diese Konzepte nicht erst in der Akutphase der Rahmenkonzepterstellung Gedanken zu machen, sondern sie bereits vorher in Diskussionen mit allen Beteiligten vorzubereiten, um konsensfähige Lösungen zu erhalten.

Beispiele

„Das Klinische Arbeitsplatzsystem soll die Funktionen für das ärztliche und pflegerische Personal an allen relevanten klinischen Arbeitsplätzen ... integriert anbieten und so die Zusammenarbeit beider Berufsgruppen im therapeutischen Team unterstützen. Langfristig wird der Einsatz eines klinikübergreifenden Anwendungssoftwareproduktes angestrebt.“ [WINTER 2002].“

„Die Präsentation von Befunden aus den großen Leistungsstellen Labor und Radiologie erfolgt nur noch rechnergestützt über eine Weboberfläche als HTML-Befunde. Der Aufruf des Befundes (bei der Radiologie einschließlich Bild) erfolgt aus dem klinischen Arbeitsplatzsystem heraus mit Übergabe von patienten- und fallidentifizierenden Merkmalen sowie der Benutzerkennung und der daran angebotenen Berechtigungen.“

4.8 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 zwischen dem Soll-Zustand und dem Ist-Zustand formuliert werden. Anschließend können daraus konkrete Maßnahmen abgeleitet werden, die durchzuführen sind, um den Ist-Zustand in Richtung des Soll-Zustands 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.

Dieses Kapitel wird das Kapitel sein, das von allen Zielgruppen am aufmerksamsten gelesen werden wird. Wichtig ist hier vor allem große Sorgfalt und Realismus, um die Glaubwürdigkeit nicht zu gefährden.

Es kann vorkommen, dass bei der Erstellung des Rahmenkonzepts 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.

4.8.1 Notwendige Änderungen

Ziel

Während die Bewertung den Ist-Zustand kritisch auf Schwachstellen hin betrachtet und den Handlungsbedarf sehr allgemein herausstellt, geht es hier darum, wie der Ist-Zustand verändert werden muss, um den Soll-Zustand zu erreichen.

Dieses Kapitel sollte eine Zusammenfassung beinhalten, die den Zielgruppen zeigt, was das Krankenhaus im Bereich des Informationsmanagements in den nächsten Jahren plant bzw. was auf die Mitarbeiter des Krankenhauses zukommt.

Vorgehensweise

An dieser Stelle wird der geplante Zustand mit dem gegenwärtigen Zustand verglichen. Dabei muss deutlich werden,

- wo bisher konventionell durchgeführte Aufgaben nun rechnergestützt durchgeführt werden sollen (oder umgekehrt) und wie sich dadurch die Art und Weise der Realisierung ändern wird,
- wo welche rechnergestützte 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.

Zu beachten

Dieses Kapitel dient 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.

Wenn die vorangehenden Kapitel ausführlich und mit Sorgfalt geschrieben wurden, steht nicht zu erwarten, dass eine Aufgabe neu hinzukommt. Aber es ändern sich häufig die Werk-

zeuge, z.B. hin zu mehr Rechnerunterstützung, und sie bedingen damit auch organisatorische Änderungen in der Art und Weise der Realisierung. Zu bedenken ist auch, ob sich die Verantwortlichkeiten einer Aufgabe ändern werden. Zur Entscheidung und Durchsetzung ist die Einbeziehung der Entscheidungsträger bereits bei der strategischen Planung besonders wichtig.

Beispiel

„Die Dokumentation und Kommunikation der Diagnosen und Maßnahmen soll zukünftig komplett rechnergestützt durchgeführt werden. Dabei wird zur Verringerung des Betreuungsaufwandes angestrebt, in allen Organisationseinheiten mit einer zentralen Anwendung, und zwar mit OPSYS zu arbeiten. Konkret bedeutet dies, dass in zwei Organisationseinheiten VSYS durch OPSYS abgelöst werden muss. Dafür ist lediglich eine Ersetzung der veralteten Hardware erforderlich. ... Die OP-Dokumentation muss nun teilweise vom ärztlichen Personal selber durchgeführt werden, das OP-Buch und die abschließende Leistungsmeldung zur Abrechnung bei Entlassung können entfallen. Die Leistungsmeldung wird dann elektronisch direkt im Anschluss an die OP durchgeführt.“

„Bereits vorhandene Produkte auf Stationen, in den Ambulanzen und in den Funktionsbereichen sollen nach Möglichkeit durch IS-H*Med ersetzt werden. Ein Ersatz der MCC-Produkte in den Operationsbereichen und auf den Stationen IN2-4 und MKG-1 durch IS-H*Med ist während der Laufzeit dieses Rahmenkonzeptes nicht vorgesehen.“ [WINTER 2002]

4.8.2 Maßnahmen-, Zeit-, und Kostenplan

Ziel

In diesem Kapitel sollen die Maßnahmen beschrieben werden, die konkret zur Erreichung des Soll-Zustandes durchzuführen sind. Als Ergebnis entsteht ein Projektportfolio.

Mit einem Zeitplan zur Realisierung der Maßnahmen wird innerhalb des Krankenhauses Transparenz geschaffen, d.h. es wird deutlich, was wann realisiert wird. So sehen alle, dass sie nicht vergessen wurden, und auch wann sie mit ihren Wünschen und Forderungen an die Reihe kommen. Für die Entscheidungsträger und Geldgeber ist ersichtlich, welche Kosten in welchem Zeitraum anfallen und welche Verbesserungen und u.U. auch Ersparnisse wann erzielt werden können. Außerdem können sich externe Einrichtungen an dem Zeitplan orientieren, wann sie ein Angebot machen können, wann Bewerbungen möglich sind, wann Baumaßnahmen fällig sind.

Die Durchführung von Projekten ist immer mit Kosten verbunden. Ziel ist es, bereits bei der strategischen Planung darauf hinzuweisen, dass für bestimmte Projekte der normale Etat für das Informationsmanagement nicht ausreichend ist, sondern dass dafür weitere Mittel zur Verfügung stehen müssen.

Vorgehensweise

Aus den voranstehend beschriebenen Änderungen lassen sich nun konkrete Maßnahmen ableiten, die in Projekte gefasst werden müssen. Die hier definierten Projekte müssen durchführbar sein und durchgeführt werden, um den Soll-Zustand zu erreichen.

Bei der Aufstellung des Zeitplans sollten Abhängigkeiten und Prioritäten bei den einzelnen Projekten definiert werden unter Berücksichtigung des Machbaren. Besonders zu berücksichtigen sind hier die vor Ort zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen. Wenn z.B. durch drei große Projekte alle Mitarbeiter der IT-Abteilung vollständig ausgelastet sind, kann kein viertes Projekt zum gleichen Zeitraum begonnen werden, sondern dieses muss zeitlich nach hinten verschoben oder durch externe Kräfte unterstützt werden. Auch der Qualifikation der Mitarbeiter ist Rechnung zu tragen.

Im Sinne eines strategischen Plans sollte der zeitliche Ablauf grob skizziert werden. Die Schritte im Einzelnen:

- Definition von Abhängigkeiten zwischen den Projekten
Welche Projekte müssen nacheinander abgearbeitet werden, da die Ergebnisse des ersten Projektes Voraussetzung für das nächste Projekt sind?
Welche Projekte müssen zeitgleich abgearbeitet werden, weil Zwischenergebnisse vom jeweils anderen Projekt benötigt werden?
- Definition von Prioritäten für die einzelnen Projekte anhand des sortierten Projektportfolios
Welche Projekte müssen schnellstmöglich durchgeführt werden, da sonst der Betrieb des Krankenhauses nicht adäquat gewährleistet werden kann?
Welche Projekte müssen bis zu einem gewissen Stichtag durchgeführt werden, da das Krankenhaus sonst finanzielle Einbußen erleidet?
Welche Projekte sind wichtig für das Renommee des Krankenhauses und damit werbetreibend?
Welche Projekte werden durch die Entscheidungsträger als besonders wichtig eingestuft?
- Aufstellung eines sortierten Projektportfolios
- Kalkulation der Dauer der einzelnen Projekte und Aufstellung des Zeitplans

Um den Entscheidungsträgern eine Vorstellung zu vermitteln, welche Kosten bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen auf das Krankenhaus zukommen, sollten an dieser Stelle grob die Kosten der einzelnen Projekte aufgelistet werden. Zu berücksichtigen sind dabei

- Investitionskosten,
- Verbrauchsmittel,
- Beraterkosten,
- personelle Ressourcen,
- räumliche Ressourcen (einschl. Strom, Heizung und Klimatisierung),
- resultierende Wartungskosten.

Zu beachten

Vollständigkeit ist an dieser Stelle besonders wichtig! 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 ist eher etwas zu großzügig als zu knapp zu kalkulieren! Bei Zeitplänen, die nicht haltbar sind, sinkt die Glaubwürdigkeit und Akzeptanz.

Dieser 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.

Da das Rahmenkonzept nicht nur für den internen Gebrauch im Krankenhaus geschrieben wird, sondern auch externen Zielgruppen zur Verfügung gestellt werden soll, sollte man konkrete Geldbeträge mit den Entscheidungsträgern lieber intern besprechen. Es empfiehlt sich, zwei Rahmenkonzepte zu entwerfen: Eines, das Kosten grob kalkuliert und intern im Krankenhaus herausgegeben und vertreten wird, und eines, in dem auf den Punkt Kosten nicht weiter eingegangen wird und das Externen zur Verfügung gestellt werden kann.

Beispiel

Modifizierte Fassung des Maßnahmen- und Zeitplans aus [WINTER 1996]:

... in 2001:

- Einführung einer Zentralen Patientendatenbank und eines neuen Patientenverwaltungssystems: Ausbau der Medizinischen Basisdokumentation u.a. zur Sicherstellung der gesetzlich geforderten klinikumsweiten Qualitätssicherung
- Kommunikationsserver, standardisierte Kommunikation zwischen Anwendungssystemen: Beginn Befundübermittlung
- Dokumentation, Dokumentenerstellung und -verwaltung: Einführung von Anwendungssystemen zur Dokumentation von Diagnosen, Maßnahmen und Leistungen, integrierte Schriftguterstellung (z.B. Arztbriefe, Berichte, Befunde) und -verwaltung
- Krankenaktenverwaltung: Realisierung zentrales Altaktenarchiv

Hierzu werden voraussichtlich folgende HBFGE-Anträge gestellt werden:

- HBFGE-Antrag Befund-, Arztbriefschreibung und klinische Dokumentation
- HBFGE-Antrag Archivverwaltung

... in 2002:

- Krankenaktenverwaltung: Einsatz von Archivverwaltungssystemen in dezentralen Krankenblattarchiven
- Pflegedokumentation: Pilotprojekt zur Auswahl/Einführung eines Softwareprodukts für die Pflegedokumentation

Voraussichtlich wird folgender HBFGE-Antrag gestellt werden:

- HBFGE-Antrag Pflegedokumentation

... in 2003 und 2004:

- Digitale Bildarchivierung: Einführung von Anwendungssystemen für die digitale Bildarchivierung
- Hinzu kommt in diesem Zeitraum die Fortführung begonnener Maßnahmen und die Umsetzung genehmigter Investitionsvorhaben.

Voraussichtlich wird folgender HBFGE-Antrag gestellt werden:

- HBFGE-Antrag Digitale Bildarchivierung

5 Was geschieht nach der Inkraftsetzung eines Rahmenkonzeptes?

Nach der Verabschiedung des Rahmenkonzepts durch die verantwortlichen Gremien ist es für alle Handelnden in der betroffenen Einrichtung verbindlich. Zum einen müssen alle Forderungen und geplanten Projekte aus dem Rahmenkonzept nun auch zügig umgesetzt werden. Zum anderen aber bedeutet dies auch, dass prinzipiell alle Änderungen an Architektur und Infrastruktur des Krankenhausinformationssystems und an der Organisation der Informationsverarbeitung mit dem Rahmenkonzept kompatibel sein müssen. Das gilt sowohl für klinikweite Projekte als auch für Projekte in einzelnen Abteilungen.

Eine Voraussetzung für die Akzeptanz und tatsächliche Umsetzung des Rahmenkonzepts ist die umfassende Informierung aller betroffenen Berufsgruppen. Hierzu gehören zunächst alle im Bereich Informationsverarbeitung tätigen Personen, also Mitarbeiter in zentralen (z.B. IT-Abteilung) und dezentralen (z.B. IT-Beauftragte) Einrichtungen. Weiterhin sind alle Leitungsebenen über das verabschiedete Rahmenkonzept zu informieren sowie alle wesentlichen Benutzergruppen des Krankenhausinformationssystems. Diese Information kann erfolgen durch Austeilen gedruckter Exemplare, durch ständige Präsentation im Intranet und durch gezielte Präsentationsveranstaltungen. Eine breite Informierung ist für die Umsetzung entscheidend. Nur wenn das Rahmenkonzept ein real genutztes Werkzeug zur Planung und Umsetzung von Projekten wird, erfüllt es seine Zielsetzung – nicht aber, wenn es ungelesen und unbeachtet in einer Ablage „verschwindet“.

Die Gültigkeit des Rahmenkonzepts hängt vor allem von den sich wandelnden Einflussfaktoren auf das Krankenhausinformationssystem ab. Dies können z.B. neue gesetzliche Anforderungen (z.B. neues Finanzierungssystem), neue Benutzerwünsche (z.B. digitale Bildarchivierung) oder neue technische Möglichkeiten (z.B. mobile Computer) sein. Üblicherweise wird ein Rahmenkonzept zwischen 3 und 5 Jahre Gültigkeit haben. Aufgrund der sich rasch ändernden Rahmenbedingungen ist ein Gültigkeitszeitraum von mehr als 5 Jahren nicht sinnvoll. Der Gültigkeitszeitraum sollte auf dem Rahmenkonzept vermerkt werden. Rechtzeitig vor Ablauf ist die Überarbeitung zu initiieren.

Aufgrund des ständigen Wandels in Architektur und Infrastruktur des Krankenhausinformationssystems wird sich die Realität immer weiter von der Ist-Beschreibung im Rahmenkonzept entfernen und sich, wenn alles planmäßig verläuft, immer mehr dem dort beschriebenen Soll-Zustand annähern. Es hat sich aber gezeigt, dass auch größere unerwartete und ungeplante Änderungen am Krankenhausinformationssystem (wie ungeplant notwendige Ablösung zentraler Anwendungssysteme) erforderlich sein können. Wird die Diskrepanz zwischen Realität und Rahmenkonzept zu groß, sollte geprüft werden, ob eine Überarbeitung nicht schon vor Ablauf des Gültigkeitszeitraumes erfolgen muss. Nur so kann gewährleistet werden, dass das Rahmenkonzept weiterhin sinnvoll für das Informationsmanagement des Krankenhauses eingesetzt werden kann.

6 Danksagung

Die Arbeit ist im Rahmen einer breiten Diskussion in der Arbeitsgruppe „Methoden und Werkzeuge für das Management von Krankenhausinformationssystemen“ entstanden. Für wertvolle Anregungen, Hinweise und kritische Diskussion möchten wir uns besonders bei Prof. Reinhold Haux bedanken.

7 Literatur

7.1 Zitierte 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.
- CASSIDY A (1998). *Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*. St. Lucie Press.
- DFG: www.anforderungskatalog.uni-hd.de
- DKG: www.dkgev.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)
- 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.
- IMHOFF B, JOSTES C, MIES G (1996). *Datenmodell Bundeswehrkrankenhaus – Studienergebnis. Ein Rahmenkonzept für die Informationslogistik der Krankenhäuser der Bundeswehr*. Interner Bericht.
- JANSSEN H (2001). *Das Rahmenkonzept für die Informationsverarbeitung im Zentralkrankenhaus Reinkenheide. 2. Fortschreibung 2001-2002*. Zentralkrankenhaus Reinkenheide, Bremerhaven.
- LB_ERLANGEN: www.klinikum.uni-erlangen.de/leitbild.htm
- PFLEGE_ZÜRICH: www-usz.unizh.ch/derma/Pflege/pflege-leitbild.html
- 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 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)

7.2 Weiterführende Literatur

- HASSELBRING W, PETERSON R, SMITS M, SPANJERS R (2000). Strategic Information Management for a Dutch 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, 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, TENSU T, TOENNIEN F (1999). Architekturmanagement im Großunternehmen. OBJEKTSpektrum 4/99, 26-34.
- 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). Kommunikations-Gesamtkonzept für das Kreiskrankenhaus Salzwedel. Eigenverlag, Aachen.
- PROMEDTHEUS AG (1999). Aufbau eines Krankenhausinformationssystems an der Klinik für MIC in Berlin. Eigenverlag, Aachen.
- 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 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 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.

8 Anhang

Die Muster-Erhebungsbögen wurden freundlicherweise von der Firma **promedtheus AG** zur Verfügung gestellt.

8.1 Erhebungsbogen Patientendatenverwaltung

Termin

Organisatorische Einheit: _____
Ansprechpartner: _____
Datum und Uhrzeit: _____
pm-Kürzel: _____

Patientendatenverwaltung

Aufnahme

Wo werden Patienten informationstechnisch aufgenommen?

Stationär:	Zentral	Dezentral
Ambulant:	Zentral	Dezentral

Wo stationär:
Wo ambulant:

Von wem werden die Patientenstammdaten erfasst?

Verwaltungskraft	Pflegekraft	Sonstige:
------------------	-------------	-----------

Welche Daten werden erfasst?

Welche Pflicht? Welcher optional?
Freitext oder Ausprägungsliste?
Welche Kataloge existieren?

Attribute:

Name	Vorname	Geburtsdatum	Geschlecht
Geburtsname	Adresse	Telefon privat	Telefon geschäftlich
Staatsangehörigkeit	Religion	Sprache	Adresse(n) Angehörige(n)
Hausarzt	Einweisender Arzt	Allergien	

Sonstige Besonderheiten

Aufnahmedatum	Aufnahmeuhrzeit	Aufnahmeart	Aufnahmegrund
Aufnahmediagnose			

Wird bei der Aufnahme die Versicherungskarte genutzt?

Ambulant	ja	nein
Stationär	ja	nein

Wie wird ein Patient reidentifiziert?

Nachfrage	Klinikumsausweis	Sonstige Verfahren
-----------	------------------	--------------------

Wie werden Notfallpatienten gehandhabt?

Aufnahme am nächsten Tag von wem initiiert?

Wie werden Patienten von Belegärzten gehandhabt?

Normale Aufnahme	Keine Aufnahme	Meldung durch Arzt
------------------	----------------	--------------------

Wie werden Privat-Patienten gehandhabt?

Normale Aufnahme	Keine Aufnahme	Meldung durch Arzt
------------------	----------------	--------------------

Welche Identifikationsziffern gibt es?

Patienten-ID	Behandlungsfall-ID	Besuchs-ID
--------------	--------------------	------------

Welche Organisationsmittel werden verwendet?

Etiketten	Patientenkarte	andere
-----------	----------------	--------

Wie gelangen die Organisationsmittel auf die Station?**Welche Behandlungsarten gibt es?**

Stationär	Ambulant	Vorstationär	Nachstationär
Halbstationär/ambulantes	Operieren	Begleitperson	

Welche Ortsangaben zum Patienten werden erfaßt?

Abteilung	Station	Zimmer	Bett
-----------	---------	--------	------

Wann wird die Aufnahmeanamnese durchgeführt?**Wird eine Aufnahmeuntersuchung durchgeführt?**

Verlegung

Wie werden Verlegungen informationstechnisch erfasst?

Direkt in PDV Mitternachtsstatistik Formularmeldung gar nicht

Sind Klinik- bzw. abteilungsübergreifende Verlegungen möglich?

Ja Nein (Entlassung/Neuaufnahme)

Welche Daten zur Verlegung werden erfasst?

Verlegungstag Verlegungszeit Verlegungsgrund
Verlegungsdiagnose Verlegungsziel [Abteilung / Station / Zimmer / Bett]

Entlassung

Wie werden Entlassungsarten informationstechnisch erfasst?

Direkt in PDV Mitternachtsstatistik Formularmeldung gar nicht

Welche Daten zur Entlassung werden erfasst?

Entlassungstag Entlassungszeit Entlassungsart
Entlassungsdiagnose Entlassung in andere Klinik?

8.2 Erhebungsbogen Leistungsanforderung & Befundübermittlung

Termin

Organisatorische Einheit:	_____
Ansprechpartner:	_____
Datum und Uhrzeit:	_____
pm-Kürzel:	_____

Leistungsanforderung

Art der angeforderten Leistung

Labor	Radiologie	Pathologie	Mikrobiologie
EKG	EEG	Lungenfunktion	Sono Endo
physik. Therapie	Blutspende		

Wie werden Leistungen angefordert?

Einheitliches Formular
 Unterschiedliche Formulare nach Untersuchungsart
 Über Bildschirmmasken (Order-Entry) Beleglesbare Formulare

Wie wird die Anforderung mit dem Patienten in Verbindung gebracht?

Organisationsmittel handschriftlich

Wie wird die Anforderung zur Leistungsstelle transportiert?

Pflegepersonal Hol- und Bringedienst
 elektronisch sonstige
 Anforderungen mit Probenmaterial

Anforderungen mit Probe

Wie wird Untersuchungsmaterial mit der Anforderung in Verbindung gebracht?

Etikett mit Anforderungsnummer des Bogens
 über Patientenetikett

handschriftlich Sonstiges

Wie wird das Untersuchungsmaterial ins Labor transportiert?

Pflegepersonal Hol- und Bringediens Sonstige
Zusammen mit Anforderung Anforderungen ohne Probenmaterial

Anforderungen mit Patient

Wie werden Termine vereinbart?

Per Telefon
über Anforderungsschein/Patient wird per Telefon angefordert
Patient wartet in Leistungsstelle

Befundübermittlung

Wo werden Befunde gedruckt?

Leistungsstelle Dezentraler Befunddruck Dezentral auf Anforderung
(Mailingsystem)

Wie werden Befunde zugestellt?

Hauspost/Versendung Abholung (Postfächer) Bote
elektronisch (Standard?) Fax

Durch wen werden Befunde zugestellt?

Pflegepersonal Hol- und Bringediens Sonstige

Wie werden Befunde adressiert?

Anfordererkennzeichen Station Fachabteilung
Ort des Patienten Sonstige