

EAI und ITIL im Krankenhaus – was kosten die IT-Dienstleistungen?

Andreas Zimolong¹, Gregor Nöthen¹, Stefan Fritz², Sylvia Thun¹, Kurt Becker¹

¹ synaix Beratung für das Gesundheitswesen, Im Süsterfeld 1, 52072 Aachen, Germany
{azimolong, gnoethen, sthun, kbecker}@synaix-healthcare.de

² eliqos Business Consulting & Management GmbH, Im Süsterfeld 1 52072 Aachen, Germany
sfritz@eliqos.de

Zusammenfassung. Neben der Homogenisierung der IT-Systemlandschaft durch ein integrierendes Krankenhausinformationssystem ist es auch notwendig, eine entsprechende Organisationsstruktur für den Betrieb der EDV des Krankenhauses zu erreichen. Dieses hat zum einen das Ziel, verfügbare Ressourcen effizient einzusetzen. Zum anderen müssen kostentransparente Schnittstellen zu externen Anbietern spezifischer IT-Dienstleistungen geschaffen werden, da hochspezialisiertes Wissen von der EDV-Abteilung eines Krankenhauses in der Regel nicht kostengünstig vorgehalten werden kann. Hierfür bietet sich eine Organisation entsprechend dem ITIL-Modell an, welche EDV auf die Erbringung von IT-Dienstleistungen ausrichtet. Während die Organisation der EDV-Abteilung nach ITIL weniger Schwierigkeiten bereitet, zeigt es sich, dass vielfach IT-Dienstleister nicht oder nur unzureichend auf die Bereitstellungen von IT-Dienstleistungen auf der Basis von vereinbarten Service-Levels vorbereitet sind. Eine Aufteilung von Verantwortlichkeiten auf der Grundlage von Leistungsscheinen erfordert noch Klärungsbedarf. Die Anbieter sind an der Übernahme von IT-Dienstleistungen interessiert, so dass sich diese Form der Organisation auch in kleineren EDV-Abteilungen vermehrt durchsetzen wird.

1. Einführung

Die Krankenhäuser in Deutschland stehen vor der Einführung eines vollständigen Fallpauschalensystems für die Abrechnung der Patientenbehandlung. Dies erfordert sehr kurzfristig die Schaffung effizienter Dokumentations- und Kommunikationsstrukturen in und zwischen den verschiedenen Arbeitsbereichen des Krankenhauses. Um zukünftig wettbewerbsfähig medizinische Leistungen zu erbringen und dafür auch leistungsgerechte Erlöse zu erzielen, ist es von besonderer Wichtigkeit, die abrechnungsrelevanten Behandlungsdaten direkt in den Behandlungsprozessen zu erfassen. Mittelfristig wird die EDV auch steuernde („anleitende“) Aufgaben in den Behandlungsprozessen übernehmen und damit zu mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit in den Behandlungsprozessen führen. Zentrale Bedeutung kommt dabei einem integrierenden Krankenhausinformationssystem (KIS) zu, welches allen relevanten Bereichen des Krankenhauses Zugang zu den für die Aufgabenerfüllung notwendigen Informationen bietet. Dabei übernimmt das KIS die Funktion einer vereinheitlichenden Plattform, welche die heterogene IT-Systemlandschaft des

Krankenhaus zu einem umspannenden Informations- und Kommunikationsmedium verbindet. Insbesondere die Schnittstelle zwischen dem administrativen und dem medizinisch/pflegerischen System erlangt dabei besondere Bedeutung für die Sicherung des wirtschaftlichen Überlebens des Krankenhauses [1]. Dabei ist es auch von großer Bedeutung, dass diese und andere Schnittstellen vereinheitlicht und auf der Basis gängiger Standards (HCM, BAPI, HL/7) realisiert werden [2].

2. Methoden

Neben der reinen technischen Installation eines Krankenhausinformationssystems ist die organisatorische Integration der Arbeitsabläufe notwendig, um den erwarteten Nutzen der Investition zu realisieren. „EAI ohne Geschäftsprozessintegration ist eine Sackgasse“ [3]. Falls dies bei der Umstrukturierung der EDV nicht berücksichtigt wird, kann die EDV – Einführung zu einer für alle Beteiligten bedrohlichen Investitionsruine werden. Daher empfiehlt sich für die Planung der EDV eine strukturierte Vorgehensweise mit der frühzeitigen Klärung der einzelnen Rahmenbedingungen.



Abbildung 1: Rahmenkonzept für EDV – Organisationsprojekte im Krankenhaus

Bei synaix Beratung für das Gesundheitswesen wurde ein Modell für EDV-Einführungen in Krankenhäusern entwickelt, welches sich an üblichen Informatikstandards orientiert [4]. Mit diesem Modell lassen sich komplexe EDV-Projekte strukturiert und übersichtlich planen und durchführen (vgl. Abbildung 1).

2.1. Ressourcenstrategie

Grundlegende Bedeutung kommt dabei der Ressourcenstrategie zu. So erfordert die EDV im Krankenhaus von den Beteiligten eine Vielzahl qualifizierter Tätigkeiten, angefangen bei der Netzwerktechnik, über die Datenbankadministration bis zur Betreuung der verschiedenen Anwendungssysteme. Insbesondere kleinere bis mittlere Krankenhäuser können es sich nicht leisten, Mitarbeiter mit allen erforderlichen

Qualifikationen einzustellen und entsprechend aus- und weiterzubilden. Das Verhältnis von betreuten Arbeitsplätzen und EDV-Mitarbeitern lässt sich verbessern, wenn sich Krankenhäuser zusammenschließen und ihre EDV – Aktivitäten bündeln. Ist eine Zusammenarbeit nicht möglich oder ergibt sich auch durch den Zusammenschluss nicht die erforderliche kritische Masse für die Bildung einer EDV-Abteilung, so müssen spezifische Dienstleistungen von extern eingekauft werden. Dies gilt insbesondere für Themengebiete, welche ein sehr spezialisiertes Wissen erfordern und im täglichen EDV-Betrieb des Krankenhauses selten zum Einsatz kommen. Als Beispiel sei hier das Einrichten eines Kommunikationsservers genannt oder der sichere Betrieb von Terminalservern und Firewalls. Dabei ist zu beachten, dass die Aufgabenteilung zwischen einem externen Anbieter und der EDV-Abteilung des Krankenhauses sehr unterschiedliche Formen annehmen kann. So ist es in dem o.g. Beispiel sehr wohl denkbar, dass Teile des Betriebs der Firewall, wie z.B. das Überprüfen der Log-files und das Ändern von Filterparametern, durch die EDV des Krankenhauses erfüllt wird, während komplexere Aufgaben vom externen Anbieter wahrgenommen werden. Des weiteren können auch urlaubs- und krankheitsbedingte Ausfälle vom externen Dienstleister erfüllt werden, so dass für das Krankenhaus der Zwang zur Beschäftigung zueinander redundanter Mitarbeiter entfällt.

2.2. Organisationsstrategie

Um eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen der EDV des Krankenhauses und einem externen Dienstleister zu gewährleisten, ist ein gemeinsames Organisationskonzept nach einheitlichen Standards notwendig. Als gemeinsame Grundlage können Best Practice-Erkenntnisse aus dem ITSM (IT Service Management) nach ITIL (IT-Infrastruktur Library [5]) und der Layer-Struktur komplexer IT-Dienste herangezogen werden. Dadurch erfolgt die Schaffung definierter Schnittstellen für die Auslagerung einzelner Serviceleistungen an Dritte, sowie eine Kostentransparenz für die vorgehaltenen und erbrachten IT-Dienstleistungen. Letzteres ist insbesondere vor dem Hintergrund stetig wachsender Budgetanforderungen seitens der Krankenhaus-EDV notwendig.

Die Grundidee der Organisationsstruktur einer derart aufgebauten EDV ist dabei die konsequente Ausrichtung auf die Erbringung von IT-Dienstleistungen. So wird jede Applikation, welche den Anwendern im Krankenhaus zur Verfügung gestellt wird, als eine von der EDV zu erbringende und vom Krankenhaus zu bezahlende Dienstleistung verstanden. Neben diesen Anwender-Dienstleistungen gibt es auch Infrastruktur-Dienstleistungen, welche die Nutzung der Anwendungen erst möglich machen. So muss beispielsweise ein Netzwerk betrieben und gegen unberechtigte Zugriffe von Außen und Innen geschützt werden.

Für jede Dienstleistung werden Service-Level vereinbart, welche insbesondere die Verfügbarkeit der Dienstleistung sowie die Entstörung quantifizieren. Auf der einen Seite gibt dies dem Krankenhaus die Möglichkeit, die mit dem Einsatz von Applikationen verbundenen Ausfallrisiken zu quantifizieren, zum anderen hilft dies der EDV-Abteilung bei der Ressourcen- und Organisationsplanung.

Prominentestes Merkmal einer Serviceorganisation nach ITIL wird für die Anwender die Einrichtung eines zentralen Service-Desks sein (vgl. Abbildung 2). Hier werden zentralisiert die Anfragen der Anwender entgegenommen zunächst im

Rahmen des Vorfallmanagements bearbeitet [5]. Im Vergleich zu einer „normalen“ Rufbereitschaft der EDV muss die Behebung des Vorfalls innerhalb einer definierten Zeitspanne (beispielsweise 4 Minuten) abgeschlossen sein, das heißt den Anwendern wird innerhalb dieser Zeitspanne eine Lösung ihres Problems oder eine Behelfsstrategie angeboten. Können Vorfälle nicht innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne geklärt werden, so erfolgt eine Eskalation zum Problemmanagement in Form eines Trouble-Tickets. Hier wird das Problem von einem in diesem Bereich spezialisierten Mitarbeiter bearbeitet. Dem Trouble-Ticket System steht dabei die wichtige Aufgabe der Steuerung der Arbeitsabläufe zu (vgl. Abbildung 2).

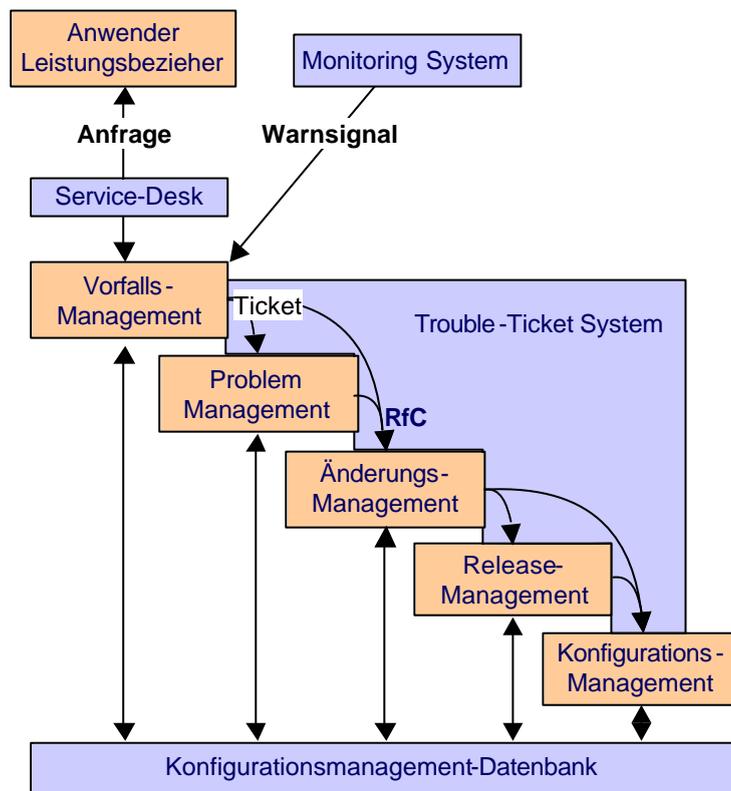


Abbildung 2: Organisation Service-Desk und Einordnung ITSM-Werkzeuge [1]

Diese Unterscheidung in unterschiedliche Stationen der Problembearbeitung und -Lösung ist insbesondere für die Mitarbeiter kleinerer EDV-Abteilungen, wie sie in der Regel in den Krankenhäusern vorherrschen, wichtig: Während sie als Mitarbeiter im Vorfallsmanagement das Ziel haben, dem betroffenen Anwender möglichst schnell eine Fortführung seiner Tätigkeiten zu ermöglichen, müssen sie als Mitarbeiter des Problemmanagements die Ursachen des Fehlers ergründen. Auf diese Weise wird erreicht, dass zunächst eine schnelle Hilfestellung für die Anwender im Vordergrund steht, während die tiefgründig technische Lösung erst im zweiten Schritt erfolgt.

Das ITIL-Modell sieht aber auch für die Fehlerbeseitigung dedizierte Aufgabenbereiche vor. So erfolgt nach der Problemidentifikation ein RFC (Request For Change – Änderungswunsch) an das Änderungsmanagement, welches die notwendigen Tätigkeiten zur Behebung des Problems initiiert. Die Protokollierung der Fehler und durchgeführten Änderungen kann damit gewährleistet werden.

Relevant für die Aufgabenteilung zwischen dem externen Dienstleister und der EDV des Krankenhauses ist darüber hinaus die Layer-Struktur von Services. So gliedern sich Betriebsleistungen für komplexe Services (Beispiel: KIS-Betrieb, Terminal-Server-Betrieb) in mehrere, funktional aufeinander aufbauende Ebenen:

Layer	Beschreibung
7	Geschäftsprozesse
6	Lösungen (Konzept, Planung, Design)
5	Applikationsbetrieb (Operating, Monitoring)
4	Datenbanken, Middleware
3	Betriebssysteme
2	Hardware/Plattform
1	Transport (LAN, WAN)

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass je mehr die Aufgaben auf den unteren Ebenen angesiedelt werden können, desto besser eine Ausgliederung an einen externen Dienstleister erfolgen kann. Dies hat zur Ursache, dass Aufgaben der unteren Ebene weniger an die Spezifika des Hauses angepasst sind und der Anbieter daher Skalierungseffekte durch die Betreuung mehrerer Kunden nutzen kann. Umgekehrt gilt, dass Aufgaben der höheren Ebenen von der EDV des Krankenhauses wahrgenommen werden müssen, da eine Auslagerung mit hohen Kosten verbunden ist.

2.3. Ausschreibung von Dienstleistungen

Um zu einer Aufgabenteilung zwischen einem oder mehreren externen Dienstleistern und der EDV des Krankenhauses zu kommen, werden fest definierte Dienstleistungen in Form von Leistungsscheinen funktionell beschrieben und ausgeschrieben. Die Leistungsscheine beinhalten zum einen IT-Serviceleistungen auf Infrastrukturebene, wie beispielsweise der Aufbau und Betrieb des Netzwerks, zum anderen werden Querschnittsfunktionen ausgeschrieben, welche im Rahmen des IT-Service Managements notwendig sind für die Unterstützung der entsprechenden Arbeitsabläufe. Zu diesen zählen die Bereitstellung eines Trouble-Ticket Systems, einer Konfigurations-Datenbank, sowie eines Monitoringsystems.

3. Ergebnisse

Während die Organisation der EDV entsprechend ITSM in anderen Branchen auf Grund der Erfolge bereits weit verbreitet ist [1], ist in den Krankenhäusern diese Organisationsstruktur noch weitgehend unbekannt. Dies, obwohl die Strukturen zum

Teil komplexer als in anderen Branchen ist, beispielsweise dem Bankensektor. Ein Grund lässt sich in der Entwicklungshistorie der Krankenhaus-EDV finden: Während die Medizintechnik in den Häusern schon seit längerem eine etablierte Abteilung darstellt, wurde zumeist in den kleineren und mittleren Häusern erst in den letzten Jahren vermehrt in die EDV des Hauses investiert. Entsprechend stieg der Bedarf an IT-Mitarbeitern von einem „Mädchen für alles“ hin zu Abteilungen mit spezialisierten Mitarbeitern. Diese gewachsenen Strukturen gilt es mit Hilfe des ITIL-Modells in eine gerichtete Organisationsstruktur zu überführen. Erst mit dieser Einführung bewährter Best-Practice Methoden der Arbeitsorganisation lässt sich das mit der Durchführung von EAI-Projekten freigesetzte Potenzial eines stabilen, sicheren und kostengünstigen Betriebs realisieren.

Auch auf Seiten der Anbieter hat sich die Unterstützung einer nach ITIL organisierten EDV noch nicht durchgesetzt. So ergab die Ausschreibung, dass eine pauschale Bepreisung des Betriebs einzelner Dienstleistungen vielfach nicht möglich ist. Vielmehr arbeiten die Anbieter häufig nach dem Prinzip: „Betrieb der gesamten EDV“, oder „Bereitstellung von Ressourcen auf Stundenbasis“. Die Übernahme definierter Leistungsscheine mit vorgegebenen Service-Levels ist hingegen vielfach noch nicht vorgesehen. So konnten nach der Anfrage bei 12 regionalen und überregionalen Anbietern von 3 Anbietern ein auf die Leistungsscheine passendes Angebot erarbeitet werden, 2 weitere Anbieter gaben nach längeren Verhandlungen Angebote ab, welche keine pauschale Bepreisung der Dienstleistungen vorsahen. Modellrechnungen mit den gewonnenen Ergebnissen deuten darauf hin, dass sich durch einen geschickten Servicemix entweder direkte Kosten reduzieren lassen, oder ein kosten-trächtiger Personalaufbau in der EDV-Abteilung des Krankenhauses vermieden werden kann.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Mit Einführung eines vollständigen Fallpauschalensystems für die Abrechnung der Patientenbehandlung steigt bei den Krankenhäusern der Bedarf nach einem die IT-Systemlandschaft vereinheitlichenden Krankenhausinformationssystem (KIS). Abrechnungsrelevanten Behandlungsdaten können so direkt in den Behandlungsprozessen erfasst und dem administrativen System verfügbar gemacht werden. Auch die Steuerung der Behandlungsprozesse anhand im KIS hinterlegter klinischer Pfade wird mittelfristig umgesetzt werden.

Neben der Realisierung eines solchermaßen aufgestellten KIS ist es auch notwendig, eine entsprechende Organisationsstruktur für den Betrieb des KIS und der restlichen EDV des Krankenhauses zu erreichen. Diese Struktur muss zum einen den effizienten Einsatz verfügbarer Ressourcen gewährleisten, zum anderen müssen Kompetenzbereiche definiert und darüber hinaus benötigte Leistungen von externen Anbietern eingekauft werden. Dabei muss die Festlegung der von extern einzukaufenden Dienstleistungen auf dem Hintergrund erfolgen, dass hochspezialisiertes Wissen von der EDV-Abteilung eines Krankenhauses in der Regel nicht kostengünstig vorgehalten werden kann.

Als Lösung bietet sich eine Organisation entsprechend dem ITIL-Modell an. Hierbei wird unterschieden nach der Anwenderunterstützung in Form eines Service-

Desks, dem proaktiven Betrieb von Infrastruktur und Anwendungen, der Planung und Durchführung von Änderungen, sowie der Service Organisation. Für die Quantifizierung der Leistungen der IT-Abteilung wird das gesamte Aufgabenspektrum in Dienstleistungen aufgegliedert und deren Qualität in Form von Dienstleistungsvereinbarungen festgelegt. Werden Leistungen von externen Anbietern eingekauft, so übernehmen diese das mit einer festgelegten Dienstleistung verbundene Leistungsspektrum und die entsprechende Dienstleistungsvereinbarung. Eine kostentransparente Schnittstelle kann somit erreicht werden.

Während die Organisation der EDV-Abteilung nach ITIL weniger Schwierigkeiten bereitet, zeigt es sich, dass vielfach IT-Dienstleister nicht oder nur unzureichend auf die Bereitstellungen von IT-Dienstleistungen auf der Basis von vereinbarten Service-Leveln vorbereitet sind. Eine Aufteilung von Verantwortlichkeiten auf der Grundlage von Leistungsscheinen erfordert noch Klärungsbedarf. Die Anbieter sind an der Übernahme von IT-Dienstleistungen interessiert, so dass sich diese Form der Organisation auch in kleineren EDV-Abteilungen vermehrt durchsetzen wird.

Literatur

1. Niemann H., Hasselbring W, Wendt T, Winter A, Meierhofer M.: Kopplungsstrategien für Anwendungssysteme im Krankenhaus. *Wirtschaftsinformatik* 44 (2002) 5, S. 425-434.
2. ITIL: Enterprise Application Integration. www.itil.com.
3. Warum gehört zu einem erfolgreichen EAI Projekt mehr als IT Know-How? Synaix Newsletter Ausgabe 02 / 2003, www.synaix.de.
4. Winter AF, Winter A, Becker K, Bott O, Brigl B, Gräber S et al. (1999). Referenz-Modelle für die Unterstützung des Managements von Krankenhausinformationssystemen. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie* 30(4), S. 173-189.
5. Macfarlane, I., Rudd, C.: *IT Service Management, Version 2*. itSMF Ltd Earley Reading RG6 7BH (GB) (1997)