

Enterprise Application Integration in der klinischen Praxis

Werners MM¹, Regitz M¹, Mechnich M²

¹Deutsches Herzzentrum Berlin, Deutschland

²Intersystems Deutschland GmbH, Darmstadt, Deutschland

marcus@dhzb.de

Einleitung und Fragestellung Die Einführung neuer Abrechnungsformen (DRG) hat zu einem höheren Dokumentationsaufkommen in der klinischen Routine bei gleichzeitig gestiegener wirtschaftlicher Bedeutung der so erfassten Inhalte geführt. In deutschen Krankenhäusern existieren klinische und administrative IT Verfahren vielfach noch nebeneinander her, was zu zeitaufwendiger Doppelerfassung und Fehlermöglichkeiten führt. Trotz zahlreicher Initiativen und Projekte eine Integration auf Daten und Prozessebene zu erreichen, bleibt die fehlende Integration eine Haupthindernis auf dem Weg zu Effizienz und (Kosten-)Effektivität im Gesundheitswesen [1]. Für die im Jahre 2005 neu eingeführte Dokumentation der „Intensivmedizinischen Komplexbehandlung“ (IMKB) nach den Vorgaben des OPS wurde am Deutschen Herzzentrum Berlin (DHZB) der Einsatz eines kommerziellen Toolsets zur „Enterprise Application Integration“ (EAI) erprobt. Neben der Frage nach der grundsätzlichen Eignung dieses Ansatzes, der bisher im Gesundheitswesen nicht so verbreitet ist [2], sollte auch eine erste betriebswirtschaftliche Einschätzung gewonnen werden.

Material und Methoden Nach den Vorgaben der deutschen Prozedurenklassifikation (OPS) sind für die Berechnung der IMKB Aufwandspunkte täglich bei allen Patienten über 14 Jahren, die auf einer Intensivstation liegen zu ermitteln. Die Punkte ergeben sich aus der Analyse von elf SAPS, zehn TISS und drei fallbezogenen Parametern nach vorgegebenen Regeln über einen Zeitraum von 24 Stunden. So entspricht beispielsweise bei einem SAPS Parameter, der Herzfrequenz ein Wert kleiner 40 elf Punkten, von 40 bis 69 zwei Punkten, von 120 bis 159 vier Punkten und bei über 159 sind sieben Punkte zu berechnen. Es zählt jeweils der höchste im Intervall erreichte Punktwert. Nach Analyse aller Parameter und der Dokumentation auf unseren Intensivstationen stellte sich heraus:

- bei den Parametern handelt es sich um vorhandene Werte von Medizingeräten oder aus der Routedokumentation;

- eine manuelle Berechnung wäre sehr zeitaufwendig;

- auch bei automatischer Ermittlung wird eine Möglichkeit zur Kontrolle und Bearbeitung der Werte benötigt.

Im Kontext der IMKB Dokumentation sind im DHZB die IT Verfahren Krankenhausinformationssystem (KIS) und intensivmedizinische Verlaufsdokumentation beteiligt. In der Diskussion mit unserem Technologielieferanten Intersystems entstand die Idee für ein Pilotprojekt mit dem EAI Toolset „Ensemble“. Als praktisches Ergebnis dieses Projektes sollten eine vollständige Erfassung der IMKB Punkte mit minimalem Personalaufwand erreicht werden. Darüber hinaus wollten wir herausfinden mit welchem Aufwand von Seiten des Krankenhauses und des IT Dienstleisters ein EAI Entwicklungsprojekt verbunden ist und wie die Akzeptanz der Mitarbeiter aus der klinischen Versorgung ausfällt. Innerhalb eines Monats konnte das Entwicklungsteam aus einem Krankenhausmitarbeiter (Intensivpfleger mit Erfahrung in Webtechnologie und Datenbankauswertungen) und einem Mitarbeiter des Technologielieferanten einen funktionsfähigen Prototyp vorstellen. Diese Applikation filtert die in Frage kommenden Fälle (Alter über 14 Jahre, Aufenthalt länger als 24 Stunden auf einer Intensivstation) aus dem vorhandenen HL7 Datenstrom der Aufnahmen, Verlegungen und Entlassungen. Vitalparameter, Laborwerte und Therapieangaben werden per SQL Abfrage aus der Auswertungsdatenbank des Intensivdokumentationssystems übernommen. Über eine Weboberfläche können die Regeln hinterlegt, die Ergebnisse stationsbezogen angezeigt, ggf. korrigiert und das Endergebnis an das KIS übermittelt werden. Für Zugriffsberechtigung und Kontrolle ‚bedient‘ sich die Anwendung bei den entsprechenden KIS Funktionen, eine zusätzliche Benutzerverwaltung war daher nicht notwendig. Die gesamte Funktionalität ist innerhalb des Toolsets realisiert worden, wobei für die Datenübernahme per HL7 bereits eine vorgefertigte Komponente zur Verfügung stand.

Ergebnisse Die Anwendung wird inzwischen im Routinebetrieb auf allen Intensivstationen des DHZB eingesetzt, so dass pro Tag von bis zu 50 Patienten IMKB Aufwandspunkte ermittelt werden. Für die Benutzer (Pflegerkräfte oder Stationsassistenten) war lediglich eine Einweisung von einer Stunde notwendig, da der Umgang mit Webanwendungen den meisten Menschen inzwischen vertraut ist. Nach unseren Erfahrungen ist der Betreuungsaufwand trotz der hohen Transaktionsrate sehr gering. Ohne diese Anwendung hätte die manuelle Ermittlung und Erfassung nach einer überschlägigen Rechnung (21 Parameter x 20 Sekunden pro Parameter x 50 Patienten) einen Zeitaufwand von fast sechs Stunden täglich bedeutet. Die mittels der EAI Anwendung durchgeführte tägliche Überprüfung der Aufwandspunkte für alle Patienten der Stationen dauert insgesamt ungefähr eine halbe Stunde. Dieser Zeitaufwand kann noch weiter sinken, wenn in Zukunft nur noch ‚Problemfälle‘ (z.B. Patienten mit fehlenden Vitaldaten) korrigiert werden.

Durch die Ausbildung des Krankenhausmitarbeiters in der verwendeten Technologie können künftige Veränderungen an der Anwendung komplett innerhalb des DHZB entwickelt werden. Die Erfahrung aus der Entwicklungsarbeit hat auch gezeigt, dass trotz der genauen Spezifikation des Verfahrens durch die externen Vorgaben aus dem OPS Katalog, das Projekt nur durch die enge Verzahnung von Krankenhausexpertise und IT Fachwissen in dieser kurzen Zeit zum Erfolg geführt werden konnte.

Diskussion Neue Dokumentationsanforderungen wie z.B. IMKB Aufwandspunkte führen ohne entsprechende IT Unterstützung zu erheblicher Mehrarbeit, die nicht nur als ‚fachfremd‘ wahrgenommen wird, sondern wegen ihres redundanten Charakters (wieso soll ich die Daten aus meiner Routedokumentation noch einmal für die Verwaltung erfassen) für die Betroffenen auch nicht einsehbar ist. Unvollständige oder fehlerhafte Daten als Konsequenz dieser Mehrarbeit haben potentiell negative Auswirkungen auf die Vergütung der Krankenhausleistungen. In der Gesamtheit aller Krankenhausesfälle kann mangelnde Datenqualität auch zu Fehlentwicklungen bei der Weiterentwicklung des DRG Systems führen, da die Gesamtheit der Prozedurdaten im Wege der Datenübermittlung nach §21 KHEntG in die DRG Katalogentwicklung eingeht.

Mittels EAI Tools können Problemlösungen der beschriebenen Art, die in marktgängigen KIS nicht vorhanden sind, schnell implementiert werden. Dies ist bei der Kurzfristigkeit mit der sich Regeln im Gesundheitswesen ändern von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Wir sehen weitere Anwendungsgebiete für EAI Anwendungen in der zunehmend wichtiger werdenden Fallsteuerung inklusive DRG Simulation und bei allen Arten von Ablaufunterstützung (Webportal: „Klinischer Arbeitsplatz“).

Probleme auf diesem Weg ergeben sich neben den hohen initialen Kosten dieser Systeme aus der Notwendigkeit, die zu integrierenden Verfahren erst einmal zu haben [3]. Der EAI Ansatz sollte daher nicht als isolierte Lösung sondern eingebettet in eine IT Strategie für das gesamte Krankenhaus betrachtet werden. Letztere ist ein Thema, das in deutschen Krankenhäusern dringend einer höheren Aufmerksamkeit bedarf [4].

Literatur

- [1] Grimson J, Grimson W, Hasselbring W. The SI Challenge in Health Care. Communications of the ACM 2000; 43 (6): 49-55
- [2] Khoubati K, Themistocleous M, Irani Z. Investigating enterprise application integration benefits and barriers in healthcare organisations: an exploratory case study. Int J Electronic Healthcare 2006; 2 (1): 66-78.
- [3] Manzana V, Themistocleous M. Towards a conceptual framework of actors and factors affecting the EAI adoption in Healthcare Organisations. 13th European Conference on Information Systems 2005
- [4] Brigl B, Winter A. Strategisches Informationsmanagement im Krankenhaus. Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie 2000; 31 (3): 57-69