

Optimierungspotential in Behandlungs- und Prozessqualität durch KIS gestützte Tumorkolloquien

Schröder D¹, Middeke M², Bübecker F¹, Dietz F¹,

¹Zentrale Informationsverarbeitung, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Deutschland

²Comprehensive Cancer Center, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Deutschland, gefördert durch die Deutsche Krebshilfe
dirk.schroeder@med.uni-marburg.de

Einleitung und Fragestellung: Im Rahmen der Patientenbehandlung im Krankenhaus wird an vielen Orten von zahlreichen Beteiligten patientenbezogene Information erfasst, die in den korrekten Kontext zu bringen und in geeigneter Form am „point of care“ bereitzustellen ist. Ein reibungsloser Informationsfluss zwischen den beteiligten Personengruppen ist von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung einer hohen Behandlungsqualität. Eine geeignete IT-Unterstützung zur Optimierung des Informationsflusses in derart interdisziplinären Abläufen erfordert integrierte, aber gleichwohl erweiterbare Systeme, die an ständig neue Anforderungen flexibel angepasst werden müssen [1]. Ziel der Integration ist der nahtlose Informationsfluss über Abteilungs- und Institutionsgrenzen hinweg, die Vermeidung von Mehrfacheingaben, die Minimierung von Inkonsistenzen durch Reduzierung unkontrollierter Redundanz, die möglichst einfache Wiederverwendbarkeit von Informationen im Rahmen vielfältiger Anwendungen sowie die Herstellung einheitlicher Konzepte zur Benutzerinteraktion (Single System Image). Am Universitätsklinikum Marburg und Gießen GmbH - Standort Marburg (UKMR) wurde eine KIS-Infrastruktur aufgebaut, auf deren Basis nun mit Hilfe eines Generatorwerkzeugs („Composer“) für formularbasierte klinische Anwendungen ein kontinuierlicher Ausbau der klinischen Funktionalität stattfindet [1].

Die moderne Behandlung von bösartigen Tumoren erfordert eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen allen onkologischen Fachrichtungen. Die große Zahl an Fachdisziplinen in der interdisziplinären Zusammenarbeit zu organisieren, gelingt am besten in regelmäßigen Tumorkolloquien, an denen Vertreter der einzelnen Disziplinen persönlich teilnehmen [2;3]. Für die sachgerechte, patientenbezogene Empfehlung aus der jeweiligen Fachrichtung ist eine vorherige fundierte Information über den Erkrankungsverlauf des individuellen Patienten zwingend erforderlich. Darüber hinaus ist die patientenbezogene Dokumentation der Empfehlung in der elektronischen Patientenakte für die abteilungsübergreifende Behandlung dringend erwünscht. Vor zwei Jahren wurde im UKMR ein KIS gestütztes Tumorkolloquium entwickelt, um die interdisziplinären und stark arbeitsteiligen Prozesse zu optimieren und die Behandlungsqualität weiter zu erhöhen. Im folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst und diskutiert.

Material und Methoden: Die Systemarchitektur des KIS am UKMR basiert auf dem Kernsystem ORBIS der Firma GWI. Es zeichnet sich durch eine zentrale Datenbank aus, die im Sinne des typischen ERP-Ansatzes als Integrationsplattform für unterschiedliche Anwendungen genutzt wird. Über parametrierbare Standardmodule hinaus ermöglicht das Programmierframework OpenMed dem Anwendungsentwickler auf einfache Art und Weise, das Kernsystem durch eigene formularbasierte Anwendungen zu erweitern. Die Applikationslogik und die zugehörigen Datenstrukturen werden dabei mit Hilfe eines graphischen Entwicklungswerkzeugs entworfen. Eine Erweiterung des Datenbank-Schemas ist dazu nicht erforderlich, da die Formularinhalte auf generische Datenbanktabellen abgebildet werden [4].

Aus Datenschutzgründen darf der Zugriff auf patientenbezogene Daten nur bei Vorliegen eines konkreten Behandlungszusammenhangs erfolgen. Eine entsprechende Einschränkung der Zugriffsrechte wird über ein rollenbasiertes, hierarchisches Rechtemodell sichergestellt, das ins Kernsystem integriert ist. Neuentwickelte formularbasierte Anwendungen nutzen ohne zusätzlichen Aufwand das vorhandene Rechtemodell und sind somit datenschutzkonform integriert.

Ergebnisse: Ausgehend von der ausführlichen Spezifikation durch den Key User wurde ein erstes Konzept zur Realisierung entwickelt. Durch Rapid Prototyping konnten früh erste Entwürfe vorgestellt werden, die dann in enger Zusammenarbeit in kleinen Iterationsschritten verfeinert wurden. Da neben dem interdisziplinären Kolloquium drei weitere Tumorkolloquien am UKMR existieren, die auch elektronisch unterstützt werden sollten, wurde aus Gründen der Effizienz, der Einheitlichkeit und des Wartungsaufwands ein wiederverwendbarer Ansatz gewählt. Dabei wird primär eine generische Anwendung geschaffen, welche zentrale Funktionen vorhält, die in allen Tumorkolloquien genutzt werden. Zentrale Funktionen wie der Zugriff auf Patientendaten, Diagnosen, Befunde, Labordaten, Termine und das RIS, einschließlich PACS, wurden über Standardfunktionen der Entwicklungsumgebung als Bestandteil der generischen Anwendung eingebunden. Kolloquiumspezifische Formulare bilden die semantische Spezialisierung der einzelnen Tumorkolloquien ab. Der Workflow wird durch die Anmeldung zum gewünschten Tumorkolloquium initiiert. Der anfordernde Arzt wählt über das Standardmodul Terminbuch bereits bei der Anmeldung das Vorstellungsdatum des Patienten verbindlich aus. Datenschutzkonform können jetzt nur die das Kolloquium ausrichtenden Fachabteilungen auf die relevanten Patientendaten zugreifen. Die ggf. involvierten konsiliarischen Fachabteilungen können dagegen nur auf die Patienten zugreifen, zu denen ein entsprechender Behandlungszusammenhang definiert ist. Der Zugriff auf die Patienten erfolgt zeitlich befristet über eine gefilterte Arbeitsliste. Nach der Vorstellung des Patienten wird die Empfehlung des Tumorkolloquiums, wie alle anderen wichtigen Befunde, in der zentralen Krankengeschichte des Patienten im KIS bereitgestellt. Jetzt können alle Abteilungen mit Zugriff auf diesen Patienten die Information zentral abrufen. Optional kann z.B. bei alternativen Behandlungsmethoden bzw. bei Ablehnung der Behandlung durch den Patienten dieser Sachverhalt im Formular Patientenentscheidung dokumentiert werden. Im Jahre 2005 wurden im Interdisziplinären Tumorkolloquium an 100 Terminen 433 Patienten vorgestellt, mit 129 Wiedervorstellungen, insgesamt 562 Patientenvorstellungen, im Gynäkologischen Tumorkolloquium 459 Patientinnen (siehe Tab. 1). In einer Stichprobe stellte sich heraus, dass von 209 untersuchten Empfehlungen 9 nicht eingehalten wurden, entsprechend einem Anteil eingehaltener Empfehlungen von 95,7%.

Rektum	104	sonstige	45	Harnorgane	13	Leukämien	7
Lunge	75	Leber / Gallenwege Gallenblase	36	endokrine Drüsen	11	Anus	6
Dickdarm	59	Ösophagus	29	Mundhöhle	9	Brustdrüse	5
Pankreas	47	Magen	25	Dünndarm	9	Haut	4
nicht näher benannt	46	Weichteilgewebe	20	weibl. Genitalorgane	8	intrathorakale Organe	4

Tabelle 1: Patientenvorstellungen im Interdisziplinären Tumorkolloquium

Die Zahl der im Tumorkolloquium vorgestellten Patienten hat sich im Vergleich zu einem Zeitpunkt vor der Einführung der elektronischen Anmeldung nicht verändert, sie liegt bei durchschnittlich 5-9 Patienten pro Kolloquium. Die Anmeldungen erfolgen ausnahmslos online, was durch die vollständige Akzeptanz aufgrund der durchgängigen Integration ins KIS zu erklären ist, da alle wesentlichen Dokumentationsvorgänge (z.B. DRG, Order-Entry, Arztbriefschreibung) des ärztlichen Personals bereits zu einem hohen Grad im KIS abgebildet sind. Durch die integrierte Anwendung konnte die Anmeldung zum Tumorkolloquium erheblich vereinfacht werden: Zuvor wurden die notwendigen Befunde manuell zusammengestellt und zur Demonstration auf Folien kopiert. Eine individuelle Vorbereitung der Kolloquiumsteilnehmer war daher nicht möglich. In der IT-unterstützten Lösung können die Unterlagen einfach und flexibel zusammengestellt werden und sind für die Kolloquiumsteilnehmer mit dem Zeitpunkt der Anmeldung abteilungsübergreifend verfügbar.

Im DMP Brustkrebs-Dokumentationsprozeß werden viele Entitäten erfasst, die auch im Rahmen der Anmeldung zum Tumorkolloquium benötigt werden. Durch geschickten Abgleich gelingt es fast 90% der Belegung des Erstdokumentationsbogens automatisch aus Daten des Tumorkolloquiums zu gewinnen. Dadurch wird der Dokumentationsaufwand im DMP Programm deutlich verringert.

Die Zahl der am Tumorkolloquium teilnehmenden Ärzte ist gegenüber der Zeit vor Einführung der IT-unterstützten Lösung deutlich gestiegen. Dieser Umstand lässt sich mit dem erhöhten Lerneffekt durch die Visualisierung der PACS-Bilder und die Möglichkeit zur Vorbereitung auf die speziellen Themen des kommenden Tumorkolloquiums erklären. Durch die Anbindung mehrerer Praxen aus dem Umland mittels Videokonferenz wird im 2. Quartal die Telekonsultation ermöglicht.

Basierend auf den vorhandenen Daten erfolgt aktuell eine Erhebung über die Behandlungsqualität. Wichtige Parameter sind dabei die Leitlinienkonformität der vom Tumorkolloquium empfohlenen Behandlung sowie die Einhaltung dieser Empfehlung im weiteren Behandlungsverlauf.

Diskussion: Die vorgestellte IT-Infrastruktur des UKMR basiert im Wesentlichen auf einem holistischen Ansatz mit zentraler Datenbank. Der Einsatz eines integrierten Generatorwerkzeugs für formularbasierte Anwendungen unterstützt einen partizipativen Software-Entwicklungsprozess mit kurzen Iterationszyklen und damit eine anforderungsorientierte Systemevolution. Die Integration in das Kernsystem wird sowohl bei den Entwicklern als auch bei den Anwendern als wesentlicher Vorteil der holistischen Evolutionsstrategie wahrgenommen. Weder für die Übernahme von Vorbefunden und patientenbezogenen Dokumentationen aus unterschiedlichsten Abteilungen, noch für die Bereitstellung der Empfehlungen des Tumorkolloquiums zur automatischen Übernahme in nachfolgende elektronische Dokumente war zusätzlicher Integrationsaufwand erforderlich. Bei einer alternativen Strategie mit autonomen Anwendungskomponenten hätte diese Aufgabe den Kern des Implementierungsaufwands ausgemacht. Die Integration der ausstehenden zwei interdisziplinären Tumorkolloquien (neuro-onkologisch und HNO-onkologisch) wird von den beteiligten Abteilungen gewünscht und ist für das 2. Quartal 2006 geplant. Um die Behandlung von krebserkrankten Patienten durch IT-Unterstützung weiter zu optimieren, wird derzeit intensiv an einer ins KIS integrierten dokumentenbasierten Tumordokumentation gearbeitet, deren Baustein u.a. die Empfehlungen des Tumorkolloquiums sind.

Literatur

- [1] Kuhn KA, Lenz R, Elstner T, Siegele H, Moll R: Experiences with a generator tool for building clinical application modules. *Methods Inf Med* 2003; 42(1): 37-44.
- [2] Neubauer A, Wolf M, Engenhardt-Cabillic R, Rothmund M: Funktion und Aufgabe eines interdisziplinären Tumorzentrums. *Dtsch Med Wochenschr* 2002; 127: 901-906.
- [3] Santoso JT, Schwertner B, Coleman RL, Hannigan EV: Tumor board in gynecologic oncology. *Int J Gynecol Cancer* 2004; 14(2): 206-209.
- [4] Lenz R, Elstner T, Siegele H, Kuhn KA: A practical approach to process support in health information systems. *J Am Med Inform Assoc* 2002; 9(6): 571-585.