

Application Integration

# Von allem das Beste

**Die digitale Welt der Diagnostik ist zu komplex, als dass ihre Daten und Befunde von einem einzigen Krankenhausinformationssystem adäquat bereit gestellt werden könnten. Durch „Application Integration“ gelingt es aber, alle benötigten Subsysteme unter einer gemeinsamen Philosophie und Oberfläche zu vereinen.**

Informationstechnologie im Krankenhaus muss heute zunehmend mit komplexen multimedialen Daten umgehen und dabei stark diversifizierte, hochspezialisierte Arbeitsabläufe unterstützen. Dies gilt in ganz besonderer Weise für den großen Bereich der medizinischen Diagnostik, wo z.B. das Labor Abertausende von Zahlenwerten und Grafiken, die Radiologie und Endoskopie umfangreiche Bilddateien und die Pathologie ausführliche Befundtexte bereitstellen müssen.

Es gibt bislang kein zentrales System, das alle dafür benötigten Applikationen allein und in vollem Umfang bereitstellen könnte (sog. „Application Providing“). In aller Regel besteht die einzige Lösung darin, das Beste aus verschiedenen Applikationen zu nehmen und unter einem gemeinsamen Leitsystem zusammenzufügen („Application Integration“). Ein Beispiel ist die Integration der Laboranforderung, die vom LIS zur Verfügung gestellt wird.

In einem Szenario mit einem KIS, das Applikationen der Subsysteme integriert, stellt sich die Frage, wo die Daten gespeichert werden. Das KIS als Leitsystem hat in diesem Fall die Aufgabe, alle verfügbaren Informationen zu einem Patienten zentral in einer elektronischen Akte zusammenzuführen. Eine mehrfache Speicherung der Daten (Redundanz) sollte aber unbedingt vermieden werden. Änderungen in einem der Speicherorte führen sonst zu divergenten Informationen oder müssen aufwendig synchronisiert werden.

Verteilte Datenhaltung vermeidet solche Probleme. Die Daten bleiben hierbei im spezialisierten Subsystem - und nur hier - gespeichert. Das KIS sammelt und verwaltet in diesem Fall lediglich Referenzen auf diese Daten und präsentiert sie dem Anwender. Wo die zugrunde liegenden Daten tatsächlich gespeichert sind, ist für den Anwender ohne Belang. Das KIS fungiert also als „Information Broker“. Bei Bedarf liefern die Subsysteme im Hintergrund die

benötigte Information. Die ausreichende Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit aller beteiligten Systeme muss natürlich sichergestellt werden.

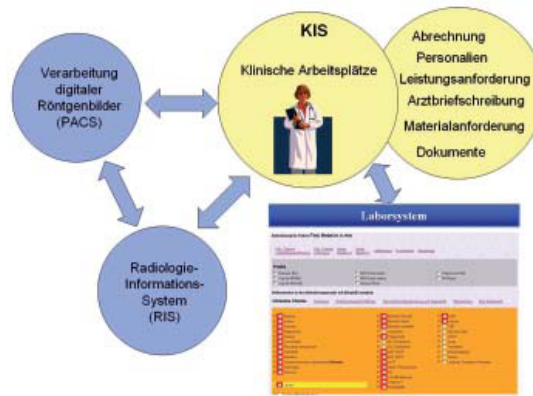
### Angst vor dem GAU

Verfechter des zentralen Application Providings übersehen bisweilen gewichtige strukturelle Probleme.

Einigen Anwendungen steht die Architektur des übergeordneten Krankenhausinformationssystems entgegen. KIS haben sich häufig aus reinen Verwaltungssystemen mit finanzbuchhalterischen Grundlagen entwickelt. Beispielsweise bearbeiten sie aus Performance-Gründen viele Aufgaben

in das Labor geschickt, doch dort liegen keine Aufträge vor. Geschieht dies morgens in einem großen Klinikum bei einer Flut von 300 Proben pro Stunde, so wird der gesamte Laborbetrieb lahmgelegt und der GAU ist Realität. Die Entscheider müssen sehr genau untersuchen, welches Konzept mit welchem System die erforderliche Prozesssicherheit garantieren kann.

Selbstverständlich betrifft dies nicht nur das Labor. Ähnliche Überlegungen gelten für die Online-Kommunikation mit PACS (Picture Archiving and Communication System) in der Radiologie und alle anderen Systeme, die an kritischen Prozessen in der Krankenversorgung beteiligt sind.



*In verteilten Systemen kommunizieren spezifische Applikationen wie z.B. das Laborsystem über standardisierte Schnittstellen mit dem klinischen Arbeitsplatz im KIS.*

nur im Batchbetrieb, d.h. in festgelegten Zeitintervallen. Viele Prozesse der Krankenversorgung lassen sich jedoch nicht in dieses Korsett zwängen, denn sie sind (zeit-)kritisch und benötigen eine realtimefähige Technologie mit bidirektionaler Online-Kommunikation.

Fehlende Realtime-Fähigkeit kann in der Klinik zu einem GAU führen. Das gilt – auch wenn es auf den ersten Blick nicht so scheinen mag – auch und besonders für die Labordiagnostik. Fordert ein Arzt über ein zentrales KIS-Programm Laboruntersuchungen an und das KIS kann die Anforderungen z.B. wegen einer Netzwerkstörung nicht an das Laborinformationssystem übermitteln, muss der Anwender sofort informiert werden. Erfolgt keine oder eine verspätete Fehlermeldung, so werden die Proben zwar guten Glaubens

### Fazit

Um in einer Klinik alle Prozesse bestmöglich unterstützen zu können, reicht die Funktionalität eines KIS in aller Regel nicht aus. Die Integration spezialisierter Subsysteme in das KIS erschließt neue Lösungsmöglichkeiten und bringt handfeste - auch finanzielle - Vorteile. Die Mitarbeiter können effizienter arbeiten, Redundanzen werden vermieden und die Prozeß- und Ausfallsicherheit kann meist wesentlich billiger sichergestellt werden. Es ist entscheidend, kritische Prozesse zu erkennen und ein darauf abgestimmtes Konzept zu entwickeln.

gh

### Hinweis

Der hier vorgestellte verteilte Ansatz wird im nebenstehenden Beitrag von Dr. Wennauer aus der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie des Universitätsklinikums Ulm an einer konkreten Lösung von medat veranschaulicht.

Eine von KIS- und LIS-Anbietern unabhängige Web-Lösung bietet die Firma ixmid (s.S. 117), die bei Bioscientia, an der Universitätsklinik Göttingen, den Asklepios Kliniken Hamburg und 120 anderen Kliniken vertreten ist. Auch vision4health (s.S. 112) ist nicht herstelleregebunden für alle diagnostischen Disziplinen tätig und setzt stark auf die Verwendung neuer Software-Technologien wie SOA und WPF.