

## AURAWeb: Kostengünstige Einbindung von Legacy-Daten in ein KIS

Geierhofer R, Errath M

Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation, Medizinische Universität Graz  
regina.geierhofer@meduni-graz.at

**Einleitung und Fragestellung:** AURA [1,2] – *Automatic Report Analysis* – bezeichnet ein in den 70er- und 80er Jahren entwickeltes Dokumentationssystem, das die Grundlage für eine Vielzahl medizinischer Informationssysteme in 24 Häusern der Steiermärkischen Krankenanstalten bzw. der Medizinischen Universität Graz bildet. Im Rahmen der Einführung eines neuen KIS (ISH/ISH\*MED) sowie eines neuen Abteilungssystems für die Pathologie werden diese Altsysteme sukzessive abgelöst, wobei jedoch der Zugriff auf die darin gespeicherten Befunddaten, sowohl während der Ablösephase als auch darüber hinaus, gewährleistet sein muss. Der nahe liegende Ansatz – der Import der Befunde in die neuen Systeme – ist jedoch aus verschiedenen Gründen (Datenstrukturen, Datenqualität, u. a.) mit einem enormen Aufwand verbunden und damit nur bedingt praktikabel. Zudem handelt es sich bei einem beträchtlichen Teil des Datenmaterials um radiologische Befunde, in deren Kontext auch ein Zugriff auf die entsprechenden Bilder aus dem jeweiligen PACS möglich sein muss.

**Material und Methoden:** Für den Zugriff auf die Befunde aus den existierenden Altsystemen wurde eine Web-Applikation – *AURAWeb* – entwickelt. Diese Anwendung bietet sowohl ein (web-basiertes) GUI, das eigenständig verwendet, aber auch mit Hilfe einer Webbrowser-Komponente (z.B. Microsofts *Internet Explorer*) in die grafische Benutzeroberfläche eines aktuellen Systems eingebettet werden kann, als auch direkten den Zugang zu Teilen der strukturierten Befunddaten über ein XML Webservice via SOAP [3,4].

Im primären Anwendungsfall, in dem lediglich die *Anzeige* von Befunden aus den Altsystemen gefordert ist, wird die Webapplikation in ein patientenführendes Trägersystem – beispielsweise das KIS – eingebettet. Das Trägersystem generiert eine Anfrage mit den aus dem Kontext des aktuell selektierten Patienten extrahierten Suchparametern (zum Beispiel die Daten zur Patientidentifikation und verschiedene Filterkriterien) und übergibt sie in Form eines URLs an die eingebettete Browserkomponente. Diese initiiert eine Suche in den jeweiligen Datenbanken – *AURAWeb* durchsucht mehrere Datenbanken gleichzeitig, wodurch die Zusammenstellung einer integrierten Ansicht der Befunde aus mehreren Datenquellen ermöglicht wird – und präsentiert die gefundenen Dokumente in der Web-Oberfläche (Trefferliste, Detailansicht einzelner Befunde). Dieses Szenario ist überdies einfach umzusetzen, da der Adaptierungsaufwand von Seiten des Trägersystems gering ist (Einbettung oder Aufruf eines Webbrowsers, Generierung eines URL mit den Suchparametern).

Benötigt das aufrufende System strukturierte Befunddaten – etwa zur Präsentation einer Zusammenstellung aus dem eigenen Datenbestand und den Altdaten – kann es auf die Webservice-Schnittstelle zurückgreifen. Dabei wird als Antwort auf einen entsprechenden SOAP-Request das Suchergebnis in Form von XML-Dokumenten an die abfragende Applikation zurück übermittelt.

Für den Zugriff auf die Bilddaten im Kontext eines radiologischen Befundes wurde in *AURAWeb* eine PACS-Schnittstelle integriert, die – via DICOM – das jeweilige PACS nach Studien und Serien durchsucht und, nach Anforderung des Benutzers, einen Bildversand initiiert. Die PACS-Schnittstelle arbeitet dabei standortübergreifend, d.h., je nach Herkunft des Befundes wird das PACS des entsprechenden Krankenhauses für die Suchoperationen und den Bildversand kontaktiert.

Die Anbindung der Befunddatenbanken an *AURAWeb* erfolgt großteils über herkömmliche Datenbankschnittstellen (JDBC, ODBC). In einigen Fällen jedoch war der Einsatz dieser Schnittstellen auf Grund der Datenbanktypen und Datenstrukturen (RMS-Dateien unter openVMS) nicht praktikabel bzw. nicht möglich. Auch hier wurde auf den Einsatz von Web Services zurückgegriffen, mit deren Hilfe einfache aber dennoch flexible Zugänge zu den Datenbeständen etabliert werden konnten.

**Ergebnisse:** *AURAWeb* ist seit 2002 erfolgreich im Routinebetrieb und wurde in 5 verschiedene Trägersysteme eingebunden. Die Applikation ermöglicht derzeit den Zugang zu rund 12 Millionen Befunden aus 33 verschiedenen medizinischen Informationssystemen, sowie zu Bilddaten aus 14 PACS. Sie ist überdies in einem breiten Ausmaß an die individuellen Arbeitsgewohnheiten des Arztes anpassbar und genießt dadurch eine hohe Akzeptanz bei den Benutzern. Die verschiedenen Plattformen und Systeme sind für den Anwender transparent. Insbesondere durch die Möglichkeit mehrere Datenbestände gleichzeitig zu durchsuchen, ist der Anwendungsbereich inzwischen nicht mehr auf Altdaten beschränkt. Im Bereich der Pathologie werden sowohl Altdaten als auch die Datenbestände der aktuellen Abteilungssysteme durchsucht. *AURAWeb* ermöglicht in diesem Bereich die Präsentation einer integrierten Gesamtansicht aller Pathologie-Befunde zu einem Patienten (aktuelle Daten und Altdaten) und ersetzt damit sogar die native Befundanzeige in einem der Abteilungssysteme.

**Diskussion:** Verglichen mit dem ursprünglich projektierten Aufwand für eine Datenübernahme in das KIS stellte die Entwicklung der vorgestellten Web-Applikation (inkl. Tests, Dokumentation und Inbetriebnahme) die deutlich kostengünstigere Variante dar. Ein weiterer Betrieb der Altsysteme nach erfolgter Ablöse durch das KIS ist nur in einem sehr eingeschränkten Maße notwendig, da die Datenbanken sämtlicher Legacy-Systeme letztendlich auf einigen wenigen Rechnern konzentriert werden und damit die Systemlandschaft weitgehend bereinigt werden kann. Neben der Anwendung eingebettet in ein Trägersystem, stößt auch der Einsatz als eigenständige Applikation auf großes Interesse, da über diese Anwendung ein schneller und einfacher Zugang zu Befunden und Bilddaten aus dem gesamten Krankenhausverbund ermöglicht wird. Entwicklung und Einsatz dieser Applikation zur gemeinsamen Anzeige von Befunden aus Alt- und Neusystemen hat sich in unserer Umgebung als bestmögliche Alternative zu einer aufwändigen Datenübernahme erwiesen.

### Literatur

- [1] Gell G.: AURA: Routine Documentation of Medical Texts. *Methods Inf Med* 1983; 22: 63-68.
- [2] Gell G., Oser W., Schwarz G.: Experience with the AURA Free-Text Documentation System. *Radiology* 1976, 119: 105-109.
- [3] Gudgin M. et. al.: W3C Recommendation SOAP 1.2 Part 1: Messaging Framework. 24 June 2003, <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-20030624/>
- [4] Gudgin M. et. al.: W3C Recommendation SOAP 1.2 Part 2: Adjuncts. 24 June 2003, <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part2-20030624/>