

# Webservices im Labor

## Von Wikipedia über SAP Netweaver zum Laborwiki



► Dr. Michael Meyer, Abteilungsleiter Marketing, Quality Systems International



► Dr. Franz Köster, Geschäftsführer, Quality Systems International

Ein wenig weniger abstrakt definiert der Arbeitskreis Web Services der Gesellschaft für Informatik [2]: Web-Services sind selbstbeschreibende, gekapselte Software-Komponenten, die eine Schnittstelle anbieten, über die ihre Funktionen entfernt aufgerufen, und die lose durch den Austausch von Nachrichten miteinander gekoppelt werden können.

Microsoft definiert wie folgt [2]: Ein Webservice ist eine Einheit von Applikationslogik, die Daten und Dienste für andere Applikationen anbietet. Applikationen greifen über allgemein verfügbare Web-Protokolle und Datenformate wie HTTP, XML, and SOAP auf Webservices zu, ohne sich um die Details der Implementierung des benutzten Services kümmern zu müssen. In diesem Beitrag wollen wir versuchen, Einsatzmöglichkeiten für Webservices im Labor anhand einiger Beispiele aufzuzeigen und die besonderen Vorteile zu beleuchten.

### Beispiel 1: Wikipedia

Wikipedia ist ein Online Lexikon, dessen Artikel und Inhalte über das Internet abgerufen werden

**Auf Wikipedia findet man unter dem Stichwort Webservice folgende**

**Definition [1]: Ein Webservice bzw. Webdienst ist eine Software-Anwendung, die mit einem Uniform Resource Identifier (URI) eindeutig identifizierbar ist und deren Schnittstellen als XML-Artefakte definiert, beschrieben und gefunden werden können.**

**Ein Webservice unterstützt die direkte Interaktion mit anderen Software-Agenten unter Verwendung XML-basierter Nachrichten durch den Austausch über internetbasierte Protokolle.**

können. Der Name setzt sich zusammen aus dem Begriff „Wiki“, dem hawaiianischen Wort für „schnell“, und dem letzten Teil des englischen Worts „Encyclopedia“. Wikipedia ist kostenfrei nutzbar und stellt auch seine Inhalte frei: jeder darf die Inhalte von Wikipedia mit Angabe der Quelle und der Autoren frei kopieren und verwenden. Außerdem darf jeder frei an den Inhalten von Wikipedia mitwirken, Artikel verfassen oder Artikel überarbeiten.

Die deutsche Version von Wikipedia startete im März 2001 und enthält z. Zt. über 750.000 Artikel (Stand Mai 2008). Trotz des sehr offenen Konzepts sind sehr viele Wikipedia-Artikel von hoher Qualität und bilden auch im Bereich der Chemie, Pharmazie und Medizin eine interessante Wissensquelle.

Auf Wikipedia wird üblicherweise mit einem Webbrowser zugegriffen. Vergleichsweise wenig bekannt ist dagegen die Tatsache, dass es auch eine Reihe von Webservices zur Verfügung stellt, die von Applikationen genutzt werden können. Über die Wikipedia Webservices können u. a. Benutzer angemeldet, Abfragen durchgeführt, neue Seiten angelegt und existierende Seiten gepflegt werden. Aus naheliegenden Gründen ist die applikative Veränderung von Seiten in Wikipedia für die meisten Anwender abgeschaltet.

Es lassen sich leicht Anwendungen erstellen, die diese Webservices benutzen. In dem Labor-Informationen-Management-System WinLIMS können beispielsweise Datenbankfelder mit entsprechenden Wikipedia-Artikeln verknüpft werden. Bei der Ergebniseingabe kann der Benutzer nun per Mausclick die Wikipedia Webser-

vices aufrufen und prüfen lassen, ob eine passender Artikel vorliegt. Ist dies der Fall, wird der Artikel unmittelbar in einem separaten Fenster aufgerufen. (Abb. 1)

Das System ist obendrein in der Lage, benutzerspezifisch die Navigation im Browser zu steuern; in diesem Beispiel ist die Navigation komplett gesperrt, es kann nur der aufgerufene Artikel betrachtet werden.

Als weiteres Beispiel kann im Methoden-Manager der Verweis auf das unterliegende Verfahren dienen, also z. B. bei einer Methode zur Atomspektroskopie wird unmittelbar auf den (lesenswerten) relevanten Artikel in Wikipedia verzweigt. (Abb. 2)

### Beispiel 2: SAP NetWeaver

Das SAP ERP System ist ein Unternehmens-Informationssystem, das weltweit in vielen Unternehmen im Einsatz ist und wichtige Funktionalitäten für den Betrieb der Unternehmen bereitstellt. Aus diesem Grund ist eine leistungsfähige Schnittstelle zu verwendeten Labor-Informationen-Management-Systemen von großer Bedeutung, um manuelle Doppelerfassungen und doppelte Stammdatenhaltung zu vermeiden. Gleichzeitig werden durch automatisierte Datenerfassung Eingabefehler vermieden und so die Qualität sowie die Produktivität der Labor-Mitarbeiter erhöht. Die Schnittstelle muss dabei schnell und einfach konfigurierbar sein, um nicht nur Standard-Funktionsbausteine zu bedienen, sondern auch die vielfach vorhandenen kundenspezifischen Anpassungen effektiv abbilden zu können.

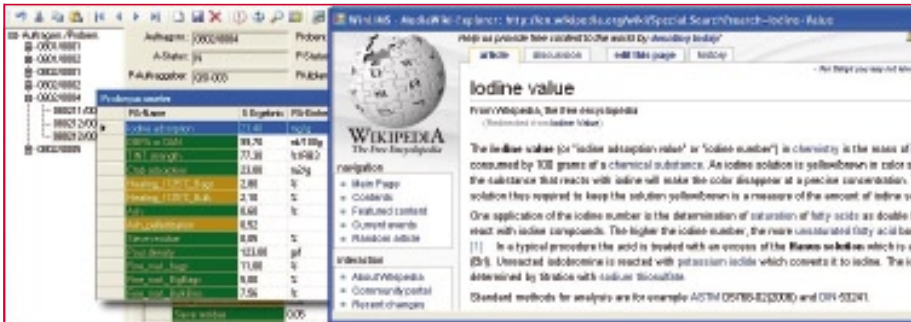


Abb.1: Ergebniseingabe mit Verzweigung auf Wikipedia-Artikel

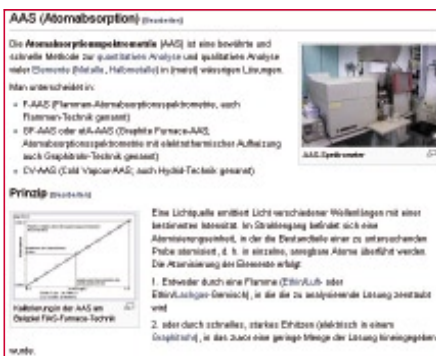


Abb. 2: Wikipedia-Artikel zur Atomabsorptionsspektroskopie

entsprechende Rückmeldung der Ergebnisdaten vornimmt. Durch die Verwendung von Webservices hat sich die Anpassung an kundenspezifische Vorgaben, die in der Mehrzahl aller Fälle erforderlich sind, um mindestens eine Größenordnung reduziert.

### Beispiel 3: LaborWiki

Wikipedia hat als Gesamtsystem eine eigene Klasse von Softwareprodukten ins Leben gerufen, die sog. Wikis. Sie erlauben alle die schnelle und problemlose Erzeugung von elektronischen Artikeln, die weitgehend frei strukturierbar sind. Die Artikel werden versionskontrolliert gespeichert und können nach beliebigen Kriterien gesucht werden. Das von Wikipedia selbst entwickelte und verwendete System trägt den Namen Mediawiki und ist als Open Source Paket frei erhältlich und benutzbar.

Mediawiki hat durch seine Verwendung bei Wikipedia bezüglich der freien Struktur, der Handhabung von Millionen von Einträgen und der Multi-User-Fähigkeit sicher den Eignungs-

Bis vor kurzem wurden solche Schnittstellen unter Verwendung des SAP .Net-Connector realisiert, den grundsätzlichen Aufbau eines solchen Systems zeigt Bild 3. Ohne auf die technische Details eingehen zu wollen, zeigt sich in dem Bild eine gewisse Komplexität.

Mit der Einführung des SAP WEB Server Netweaver und dessen Standard Kommunikationssoftware Exchange Infrastructure (XI) wurden Webservices bereitgestellt, die die Kommunikation wesentlich vereinfachen, wie dies durch Abbildung 4 offensichtlich wird.

Die Applikationsseite kommuniziert nun wesentlich einfacher über http/XML mit dem Webservice. Die WinLIMS-Schnittstellen zum SAP WEB Server Netweaver wurden im Mai 2008 durch d SAP zertifiziert und stellen damit für den SAP-Anwender ein sofort einsetzbares Standardmodul bereit, das mit hoher Geschwindigkeit und Sicherheit Prüflose und Merkmalsvorgaben von SAP ERP übernimmt, für die Bearbeitung im Labor aufbereitet und die

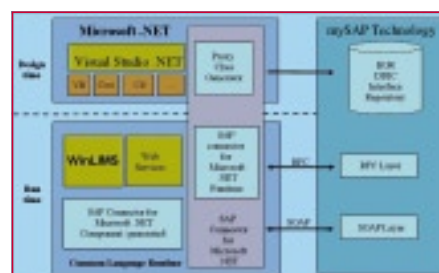


Abb. 3: SAP ERP Schnittstelle mit SAP .Net-Connector

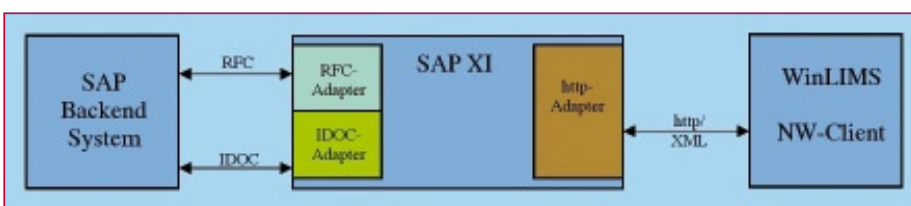


Abb. 4: SAP ERP Schnittstelle mit SAP Netweaver

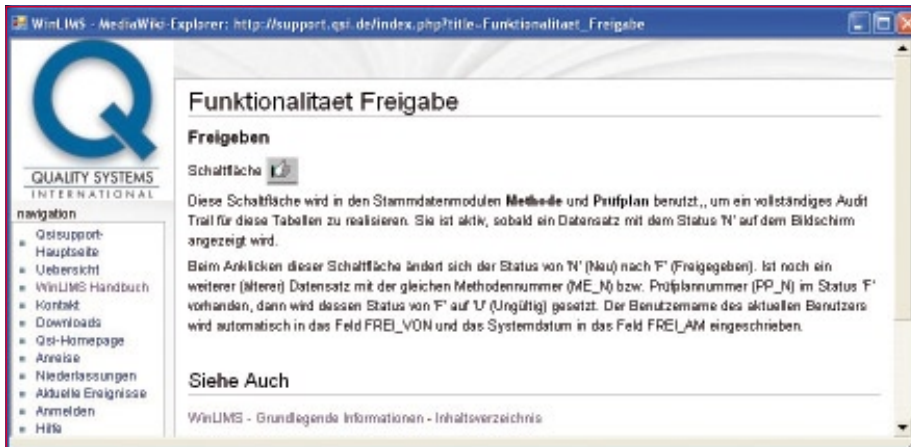


Abb. 5: Das Benutzerhandbuch als Wiki

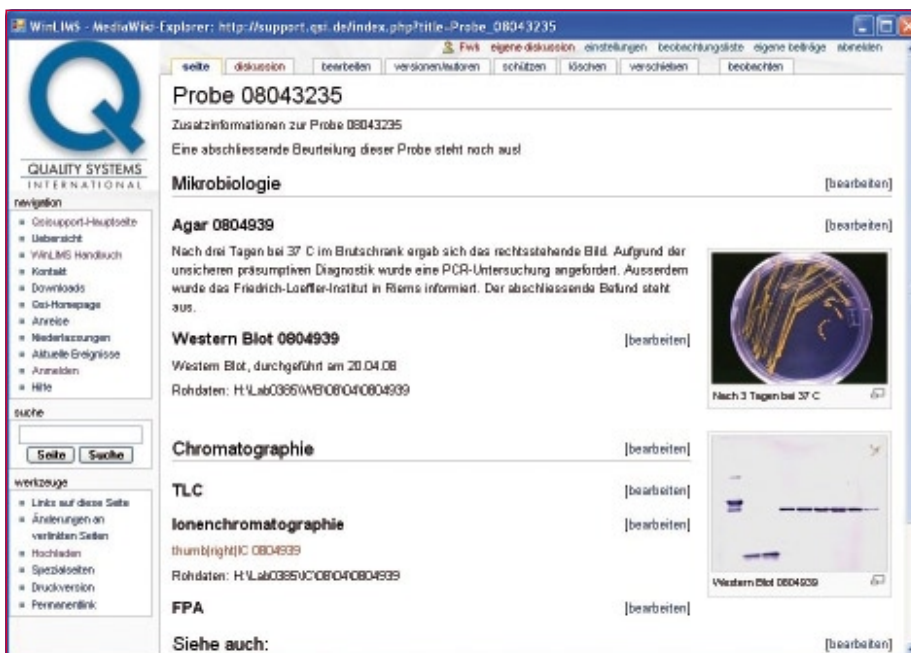


Abb. 6: Wiki zu einer Probe

nachweis erbracht. Es bietet dieselben Webservices an und kann daher programmtechnisch identisch in einem LIMS verwendet werden.

Es kann im Labor auf unterschiedliche Weise genutzt werden. Dazu wird es als ein dediziertes System installiert, auf das über die unter dem Wikipedia-Beispiel aufgeführten Mechanismen zugegriffen werden kann. Natürlich ist ein solches System nicht offen, sondern erfordert die Anmeldung mit Name und Passwort und vergibt entsprechende Privilegien. Ein solches Laborwiki kann als Hilfe-System eingesetzt werden. QSI bietet für seine Kunden z.B. den Zugriff auf ein Supportwiki an, das u.a. als Online-Hilfe für die Anwender dient: Hier liegt der Vorteil des Wikis in erster Linie an der sehr übersichtlichen und überschaubaren Aufberei-

tung der Information, die die bisher üblichen Formen wie Windows-Hilfe-Dateien bei weitem übertrifft.

WinLIMS bietet darüber hinaus die Möglichkeit, an eine Reihe von Objekten wie z. B. Aufträge und Proben korrespondierende Wiki-Artikel zu hängen. Damit ergibt sich eine völlig neue Qualität: es ist nun möglich, in einem LIMS auch schwach bis gar nicht strukturierte Information zu speichern. Bei einem traditionellen LIMS-Projekt wird versucht, möglichst alle Prozesse zu erfassen und vollständig zu beschreiben, sodass eine entsprechende Abbildung datenbanktechnisch vorgenommen werden kann. Mit der Entwicklung der Werkzeuge hat der Grad der Flexibilität solcher Systeme erheblich zugenommen, allerdings stellt die Abbildung der Prozesse

immer noch einen nicht unerheblichen Zeit- und Kostenfaktor in den Projekten dar.

Mit der Anbindung an ein Wiki-System kann man das Beste aus zwei Welten verbinden: die hochstrukturierte und organisierte Vorgehensweise beim LIMS mit sehr guter Performance und relativ geringer Flexibilität und die praktisch annahmefreie Flexibilität eines Wiki-Systems bei reduzierter Performance.

Wie man anhand der aufgeführten Beispiele sehen kann, führen Webservices zu einer starken Vereinfachung bei der Zusammenführung unterschiedlicher Systeme und bieten große Vorteile bei der Verarbeitung und Speicherung von Laborinformationen. Dies trifft insbesondere für Labors zu, die eher dem Forschungs- und Entwicklungsbereich zuzuordnen sind und für die konventionelle LIMS-Anwendungen oft nicht die nötige Flexibilität liefern. Hier kann durch eine Kombination von LIMS und Wikis über Webservices ein neues Einsatzgebiet gefunden werden.

#### Literatur:

- [1] [http://de.wikipedia.org/wiki/Web\\_Service](http://de.wikipedia.org/wiki/Web_Service)
- [2] <http://www.jeckle.de/webServices/>

#### ► KONTAKT

**Dr. Michael Meyer**  
Quality Systems International GmbH  
Langen  
Tel.: 06103/9007-0  
Fax: 06103/9007-33  
meyer@qsi.de  
<http://homepage.qsi.de>