

# Microsoft-Webdienste – Integration von Unternehmenssoftware

Moderne Unternehmen arbeiten selten mit homogenen IT-Infrastrukturen. Nicht immer jedoch arbeiten historisch gewachsene, heterogene Systeme aus verschiedenen Anwendungsplattformen friedlich zusammen. Offene Standards helfen, diese Barrieren zu überwinden.

Es ist wie bei der russischen Eisenbahn: Weil der Zar Angst hatte, sein Reich könnte vom Westen aus mit der Eisenbahn erobert werden, müssen noch heute Reisende an der Grenze anstrengende oder beängstigende Prozeduren über sich ergehen lassen: Sie müssen mit all ihrem Gepäck umsteigen oder – das ist der Fortschritt – ein Kran hebt ihr Abteil vom mitteleuropäischen auf osteuropäische Fahrgestelle. Wer an solch einem Kran schwebt, wünscht sich, der russische Präsident würde das Gleisnetz abreißen und nach europäischen Standards neu aufbauen.

Auch Unternehmer wünschen sich, ihre Infrastruktur zu homogenisieren. Allerdings ist das teuer und oftmals geht Erarbeitetes verloren, weil viele IT-Infrastrukturen im Lauf der Zeit zu heterogenen Systemen heranwachsen. Kennzeichnend hierfür sind proprietäre Schnittstellen, die .NET-, COM-, Java- und Hosttechnologien miteinander verbinden und die Kommunikation zwischen einzelnen Anwendungen sicherstellen. Diese heterogenen Systeme haben aber einen großen Nachteil; sie sind sehr aufwändig und erschweren es den Unternehmen, ihre Geschäftsabläufe flexibel an die Erfordernisse des Markts anzupassen.

Unternehmenssoftware der Zukunft muss aus diesem Grund eine reibungslose und einfach zu erstellende Zusammenarbeit – ähnlich dem bekannten Plug and Play – zwischen vielen unterschiedlichen Systemplattformen bieten, um den Anforderungen gerecht zu werden. Die Microsoft-Webdienste nutzen deshalb keine eigenständigen Protokolle oder Technologien, sondern verwenden offene Standards, damit auch fremde Systeme sie nutzen und mit ihnen kommunizieren können. So kann zum Beispiel Microsoft SharePoint Portal Server auch von anderen Betriebssystemen aus bedient werden und SQL Server bietet über seine XML-Schnittstelle einen sehr flexiblen Zugang zu leistungsfähigen Datenbankfunktionen.

Aber auch die Verwendung von Webdiensten anderer Hersteller ist kein Problem. Dienste, die als Webservices zum Beispiel von Amazon.com (Internetshopping) bereitgestellt werden, können vom Entwickler einer Anwendung ohne Aufwand als fertige Bausteine in seine Web- oder Formularapplikation übernommen werden. Die notwendige Infrastruktur bietet ihm das Entwicklungswerkzeug Visual Studio.NET.

## Woher kommen eigentlich Standards?

Standards sind niemals erfolgreich, wenn sie nicht gelebt und weiter entwickelt werden. Aus diesem Grund ist Microsoft in allen wichtigen Standardisierungsgremien nicht nur sehr aktiv vertreten, sondern treibt die Entwicklung und Innovation, zusammen mit anderen Softwareherstellern, in folgenden Gremien voran:

- W3C – The World Wide Web Consortium
- WS-I.ORG – Web Services Interoperability Organization
- OASIS – Organization for the Advancement of Structured Information Standards

Wohl bekannt ist Internetbenutzern sicher die W3C, eine Organisation, die für alle wesentlichen Internet-Kommunikationstechnologien verantwortlich ist. Unter diesen Technologien ist HTML wohl das prominenteste Beispiel. Die derzeitigen Aktions-schwerpunkte dieses Gremiums sind aber insbesondere die für Webdienste wichtigen neueren Technologien wie XML, SOAP und WSDL.

Die WS-I.ORG ist ein Zusammenschluss von Herstellern und Nutzern von Webdiensten, deren Hauptziel es ist, die Interoperabilität der Dienste zu gewährleisten. Die von der W3C definierten Standards lassen durchaus

aufgerufen. SOAP nutzt dabei XML als Basissprache.

■ **UDDI (Universal Description, Discovery and Integration Services)** helfen, die als Webdienst bereitgestellte Funktionalität im Web zu finden. Damit sind sie so etwas wie die Gelben Seiten des Internets.

■ **WSDL (Web Service Description Language)** beschreibt den Inhalt einer Nachricht und wie diese strukturiert ist. Ein Webdienst definiert mit der auf XML basierenden WSDL-Technologie die verwendeten Schnittstellen und legt so fest, welche Nachrichten

werden aber zudem Lösungen für weitere anspruchsvolle Aufgabenstellungen benötigt. Folgende Bereiche wurden durch die bestehenden Technologien noch nicht abgedeckt:

■ **Sicherheit:** Die Sicherheit ist eine der wichtigsten Anforderungen, derer sich Microsoft zusammen mit IBM, Verisign und anderen im Rahmen der OASIS-Organisation annimmt. Sicherheit für Webdienste bedeutet im Vergleich zu herkömmlichen vernetzten Computersystemen eigentlich nichts Neues. Vielmehr ist die WS-Security Spezifikation ein standardisierter Ansatz, um bestehende Sicherheitsmechanismen wie die X509-Zertifizierung

ting). Dadurch ist es auch möglich, die Darstellung der Antwort an das jeweilige Endgerät des Benutzers anzupassen oder sie benutzerabhängig weiterzuleiten.

Dies nutzt zum Beispiel die Danske Bank zur Entlastung ihres Großrechners. Kleinanleger werden hier mit den für sie ausreichenden, maximal 15 Minuten alten Aktienkursen aus dem schnell zugänglichen Zwischenspeicher des Internetservers versorgt. Powerseller hingegen, bei denen es beim Trading auf Sekunden ankommt, greifen direkt auf den Mainframe der Bank zu. Damit wird beiden Nutzergruppen die beste Verfügbarkeit gewährleistet, ohne dass sie sich in Spitzenzeiten gegenseitig blockieren.

■ **Transaktionen:** .NET-Webdienste orientieren sich direkt an Geschäftsprozessen. Deshalb bieten sie die gerade für diesen Einsatzzweck wichtige Infrastruktur und sind darüber hinaus in der Lage, verteilte und lang andauernde Transaktionen zu behandeln (WS-Transactions). Zudem ist es für die Anbieter von unterschiedlichen Dienstleistungen möglich, an gemeinsamen Transaktionen teilzunehmen. Dem Benutzer wird so der für ihn einfachste und problemloseste Umgang mit dem genutzten Informationssystem zur Verfügung gestellt. Zum Beispiel kann ein Anwender am heimischen PC mittels einer auf Webdiensten basierenden Anwendung einen Flug mit Hotel und Mietwagen verschiedener Anbieter buchen. Falls er später unterwegs über sein Smartphone erfährt, dass sein Zimmer nicht zur Verfügung steht, kann er mit einer einzigen Stiftbewegung zuverlässig alle Reservierungen bei den beteiligten Anbietern rückgängig machen. Die anfallenden „Aufräumarbeiten“ erledigt die Infrastruktur der Webdienste.

Leider ist heute noch nicht die gesamte, in den verschiedenen Webdienst-Spezifikationen beschriebene Funktionalität implementiert. Dazu sind viele dieser Standards auch noch zu neu. Doch Microsoft bietet schon jetzt zwei Vorabimplementierungen zum kostenfreien Download über das Microsoft Developer Network (MSDN) als Microsoft Web Service Enhancements (WSE) in den Versionen 1.0 und 2.0 an. Sie enthalten vorwiegend Funktionen aus den Bereichen Sicherheit und Routing. Transaktionen und Message Handling folgen in den kommenden Ausgaben.

## Service Oriented Architecture

Nachdem bisher sehr viel von neuer technischer Infrastruktur die Rede war, ist es sicher interessant, wie die eigentlichen Geschäftsprozesse in Unternehmen sich auf die zur Verfügung stehenden neuen technischen Möglichkeiten abbilden lassen. Hier kommt der neuen Technologie der Dienstgedanke zugute, da er sich ebenso in fast allen realen Geschäftsprozessen wieder findet. Microsoft arbeitet deshalb mit der Service Oriented Architecture (SOA) an einer Gesamtarchitektur für auf Webdiensten basierende Lösungen. Lesen Sie dazu mehr in der nächsten Ausgabe des Monatsspiegel.



Heterogene, oftmals historisch gewachsene IT-Infrastrukturen sind ein Hemmschuh: Ähnlich wie unterschiedlich breite Gleissysteme der Eisenbahn können sie die Transportgeschwindigkeit erheblich verringern.

etwas Spielraum in der Implementierung zu. Hier beschreibt die WS-I in etwaigen Grauzonen der Spezifikationen detailliert deren Implementierung. Damit wird sichergestellt, dass WS-I-konforme Anwendungen reibungslos zusammenarbeiten, gleichgültig von welchem Hersteller sie stammen.

Die bisherigen Ergebnisse der WS-I können sich sehen lassen: Vor wenigen Wochen wurde das WS-I Basic Profile 1.0 veröffentlicht, welches das Zusammenspiel von XML, SOAP, UDDI und WSDL für Webdienste festlegt. Nachfolgend ein kurzer Überblick über die Einsatzmöglichkeiten dieser Technologien:

■ **XML (Extensible Markup Language)** ist die Beschreibungssprache für Dateninhalte. Sie definiert sowohl die Daten als auch die dazugehörigen Metadaten (wie Datentyp, Anzahl und Beschränkungen). Das Revolutionäre an XML ist, dass es als Datenformat in der Lage ist, sich selbst zu beschreiben, und sich deshalb Anwendungen dynamisch an die Inhalte anpassen können.

■ **SOAP (Simple Object Access Protocol)** ist die Kommandosprache des Internets. Mit ihrer Hilfe werden Methoden und Funktionen in Anwendungen auf entfernten Rechnern

empfangen werden, welche Informationen die Nachricht als Parameter enthalten muss und welche Antworten mit welchen Parametern zurückgesendet werden.

Zusätzlich liefert die WS-I auch Testwerkzeuge und Beispielanwendungen, mit deren Hilfe Hersteller WS-I konforme Webdienste entwickeln können. Die WS-I ist damit ein sehr wichtiges Gremium, wenn es um die wirkliche Anwendung von Webdiensten geht. Sie sollte von keinem ernst zu nehmenden Softwarehersteller außer Acht gelassen werden.

Das OASIS-Gremium, ebenfalls ein Zusammenschluss verschiedener Firmen der IT-Industrie, kümmert sich unter anderem um die Authentifizierung und Sicherheit von Webdiensten durch die Definition der entsprechenden Sicherheitsstandards (WS-Security). Daneben ist es auch in Bereichen wie E-Business und anderen vertikalen Märkten aktiv.

## Webdienste und Standards

Mit einer der ersten Implementierungen von Webdiensten unter Verwendung von XML, SOAP und UDDI hat Microsoft einen viel versprechenden Anfang gemacht, mit dem sich bereits umfangreiche Funktionen abbilden lassen. Für den industriellen Einsatz

empfangen werden, welche Informationen die Nachricht als Parameter enthalten muss und welche Antworten mit welchen Parametern zurückgesendet werden. Kunden, wie zum Beispiel Reuters, nutzen die bereits verfügbaren Versionen der Implementierung dieser Standards von Microsoft, genannt Web Service Enhancements (WSE), um sicher und zuverlässig Finanzdienstleistungen mit ihren Geschäftspartnern abzuwickeln. Noch einen Schritt weiter geht die amerikanische Onlinebank Lydian Trust. Sie setzt bei der Abwicklung ihres gesamten Geschäftsverkehrs auf die Sicherheits- und Verschlüsselungsmechanismen der Webdienste und beweist so, dass Microsoft-Webdienste sich bereits sehr gut auch für Mission Critical-Anwendungen eignen.

■ **Routing:** Eine weitere, sehr interessante Eigenschaft industrieller Webdienste ist die Fähigkeit, Nachrichten anhand ihres Inhalts an verschiedene Empfänger weiterzuleiten (WS-Rou-