

Service Orientierte Architektur (SOA) – Software im digitalen Zeitalter

Webdienste beseitigen nicht nur unzählige Barrieren zwischen verschiedenen Datenformaten, sie integrieren auch unterschiedliche Softwaretechnologien. Ziel ist es, die Vielzahl von Einzellösungen durch flexible und integrative Gesamtlösungen zu ersetzen. Die Microsoft .NET-Webdienste bieten in Kombination mit der Service Orientierten Software Architektur (SOA) Grundlagen für die Lösungen.

Wer kennt nicht den Ärger im Urlaub? Da wurde an alles gedacht, sogar ein Fön und der elektrische Rasierapparat sind im Gepäck und dann das: In vielen Urlaubsländern passen unsere Geräte nicht in die Steckdosen. Unterschiedliche Standards zwingen uns im Ausland nur all zu oft, teure Adapter zu kaufen, um die mitgebrachte Elektronik benutzen zu können.

Während fehlende Standards im Privatleben allenfalls lästig sind, haben sie im IT-Geschäft mitunter fatale Auswirkungen. Das Nebeneinander proprietärer Datenbanken und die damit verbundenen Kompatibilitätsprobleme sind schon längst zum teuren Hemmnis im Internetbusiness geworden. Denn es fehlt eine Schnittstelle für Internetanwendungen, die unterschiedlicher Herkunft sind oder mit verschiedenen Programmiersprachen erstellt wurden. Vor allem jedoch fehlt eine Schnittstelle für Datenbestände aus unterschiedlichen Quellen. Die Lösung bieten so genannte Webdienste, also Softwaremodule, die diese Schnittstelle bedienen können. Per Internet können diese Bausteine zu unterschiedlichen Anwendungen verknüpft oder in bestehende Anwendungen integriert werden.

Webdienste bieten somit einen Ausweg, um die Heterogenität der immer weiter vernetzten IT-Welt zu meistern. So bietet die Service Oriented Architecture (SOA) unter anderem den Vorteil, dass Anbieter von Webdiensten ihre Applikationen zentral registrieren und dort alle nötigen Informationen über den Gebrauch ihrer Dienste ablegen. Die hierzu notwendigen Verzeichnisse sind somit eine Art Telefonbuch für Webdienste und fungieren unter anderem auch als Anbieterverzeichnis.

Die modernsten Vertreter solcher modularer Systeme sind die .NET-Webdienste, welche durch Verwendung internetbasierter Standards die Leistungsfähigkeit dieses sehr mächtigen Kommunikationsmittels ausschöpfen können.

Webdienste – effizient und flexibel

Im Wesentlichen erfüllen Webdienste drei wichtige Grundanforderungen, die jedoch generell bei der Softwareentwicklung zu beachten sind: Sie sind effizient – bestehende Daten können wieder verwendet werden –, und sie stellen nach der Installation ausreichende Sicherheitsmechanismen bereit. Dabei bauen Webdienste auf die Erfahrung der Vorgängertechnologien auf und vermeiden deren Fehler.

Auf diese Weise sind Webdienste in der Lage, einige wichtige und grundlegende Probleme der Softwareentwicklung zu lösen. Der Ansatz ist dabei ziemlich einfach und basiert auf dem konsequenten Einsatz von Standards, die dabei den Grundbausteinen einer Softwareanwendung entsprechen. Programme bestehen im Wesentlichen aus Daten, Funktionen – Methoden, um diese Daten zu be- und verarbeiten –, sowie den Kommunikationsregeln – Protokollen, um zwischen

einzelnen Programmteilen Informationen auszutauschen. All diese Technologien sind standardisiert und genau darauf setzen Webdienste: eXtensible Markup Language (XML) zur universellen Datenbeschreibung und Simple Object Access Protocol (SOAP) für die Funktionsaufrufe. Dieser Ansatz ist revolutionär, da durch ihn nicht nur unzählige Barrieren zwischen verschiedenen Datenformaten, sondern auch zwischen unterschiedlichen Softwaretechnologien niedergerissen werden.



Microsoft .NET-Webdienste bringen verschiedene Datenformate und unterschiedliche Softwaretechnologien in einer flexiblen und integrativen Gesamtlösung zusammen.

Der Begriff Webdienste steht synonym für zwei sehr unterschiedliche Gebiete. Im ersten Fall handelt es sich um die logische Beschreibung, mit der Funktionen in Netzwerken oder im Internet bereitgestellt werden. Ein Webdienst ist dabei folglich ein Dienst, der eine bestimmte Funktion anbietet und der so durchaus auch über das Netz verbundene, komplexe Gesamtlösungen umschreiben kann.

Im zweiten Fall sind Webdienste die technische Beschreibung der eingesetzten Softwaremechanismen, also der Datenformate, Protokolle und Anweisungen. Hierbei geht es in den meisten Fällen um die Darstellung einer technischen Teilkomponente der Lösung.

Im Grunde genommen handelt es sich um Begrifflichkeiten, die ähnlich sind wie bei ISDN- und Telefontechnologie. ISDN und Telefon werden zwar beide als Synonym für das Telefonieren verwendet, aber ISDN beschreibt genau genommen nur eine

Technologie und deren Einsatzmöglichkeiten zur Datenübertragung oder als Bildtelefon.

UDDI – gelbe Seiten für Webdienste

Webdienste präsentieren sich im Internet auf einer viel größeren Bühne, als jede andere Softwarelösung zuvor. Daher ist es wichtig, die Dienste in den Weiten des Netzes auch wieder zu finden. Der hierfür entwickelte Mechanismus heißt UDDI (Universal

Dienstes zu berechnen. Ein Beispiel: Webdienste wie Mappoint .NET stellen ihren Kunden nur die tatsächlich abgerufenen Landkarten und Routeninformationen in Rechnung. Dies ist im Vergleich zu den Alternativen, zum Beispiel dem Betrieb eines eigenen Routing Servers, enorm preisgünstig, da zum einen die Kosten nutzungsabhängig sind und zum anderen der Betrieb der Funktion leicht ausgelagert werden kann. Außerdem: Werden Webdienste von mehreren Anwendungen wieder verwendet, setzt dies auch in der Anwendungsentwicklung enorme Synergiepotentiale frei.

Einfach erweiterbar – Funktionalität für die Lösungen von morgen

Webdienste sind als eine der ersten Softwaretechnologien sehr einfach zu erweitern. Neue Anwendungen, die den Dienst verwenden wollen, müssen nicht kompiliert oder eingebunden werden. Die Internet-URL und natürlich die entsprechenden Sicherheitsberechtigungen genügen, um einen Webdienst zu nutzen. Für den Kunden hat das den Vorteil, dass dadurch sehr leicht Geschäftsbeziehungen mit schnell wechselnden Partnerunternehmen möglich sind, ohne bei jeder Änderung im IT-Bereich Investitionsruinen zu hinterlassen.

Gerade für Unternehmen kommen die Vorteile von Standards bei Webdiensten voll zum Tragen. Da alle verwendeten Standards weder technologie- noch plattformabhängig sind, ist es sehr einfach, auch in heterogenen Systemen, schnell die Voraussetzungen für die effiziente Integration von Anwendungen zu schaffen.

Unterstützt wird dies dadurch, dass nicht nur Microsoft, sondern auch weitere Hersteller wie unter anderem IBM, BEA und SAP sich zum Einsatz von Webdiensten bekennen und entsprechende Produkte entwickelt haben. Damit ist die Verfügbarkeit von Basistechnologien und Werkzeugen für Webdienste auch auf den Plattformen der anderen Hersteller gewährleistet.

Mit Standards zum Erfolg

Damit die bei den Webdiensten eingesetzten Standards auch in Zukunft erfolgreich sind, müssen sie gepflegt und weiterentwickelt werden. Daher soll an dieser Stelle kurz die Frage beantwortet werden, wie solche Standards entstehen. Meist geschieht dies durch die Kooperation mehrerer Hersteller, die gemeinsam technologische Vereinbarungen bestimmen beziehungsweise entwickeln. Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit ist eine Spezifikation, die an ein unabhängiges Gremium übergeben wird. Dieses Gremium entscheidet wiederum darüber, was zum Standard erhoben wird, es ist für die Pflege und Weiterentwicklung zuständig und schlichtet in Streitfragen.

Ein Beispiel: Für die Sicherheit von Webdiensten wird auf den bereits etablierten Authentifizierungsstandard Kerberos gesetzt. Bei allen Herstel-



Dipl. Ing. (TU) Alexander Wechsler, der Autor dieses Artikels, berät als IT-Consultant Unternehmen bei der Erstellung von Microsoft .NET-Lösungen im Enterprise- und Embedded-Bereich.

lern ist die notwendige Entwicklung der Funktionen weit fortgeschritten, aber noch nicht abgeschlossen. Da Windows und andere Betriebssysteme bereits heute Kerberos unterstützen, steht dieser Sicherheitsmechanismus für andere Webdienste zur Verfügung, ohne dass weitere Anpassungen der Sicherheitsinfrastruktur notwendig sind – bereits getätigte Investitionen bleiben folglich geschützt.

Die derzeit für Webdienste wichtigsten unabhängigen Gremien sind die W3C (World Wide Web Consortium), OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards), WS-I (Web Services Interoperability Organization) und IETF (Internet Engineering Task Force). Alle diese Gremien haben bestimmte Schwerpunkte wie zum Beispiel das W3C das Internet. In Zusammenarbeit mit den Partnern in den Gremien entwickelt Microsoft die Spezifikationen permanent weiter und treibt so den weiteren Fortschritt in diesen für die Zukunft äußerst wichtigen Technologiebereichen voran.

Der ständige Dialog der Industrie mit den Standardisierungsgremien gewährleistet zudem, dass die Weiterentwicklung der Webdienste in pragmatischen und daher möglichst schnellen Schritten verläuft. Obwohl diese Vorgehensweise in der Vergangenheit mehrfach intensiv diskutiert wurde, scheint der Erfolg in den letzten Jahren ihr jedoch Recht zu geben.

Fazit

In keinem anderen Bereich ist es gelungen, die Entwicklung von Standards so eng an den technischen Fortschritt zu koppeln wie bei der Erstellung von Software. Webdienste stoßen, zusammen mit der Service Orientierten Software Architektur, die Tür für die nächste Revolution im IT-Bereich weit auf.

LINK | INFO | KONTAKT

Webdienst Mappoint .NET

www.mappoint.de