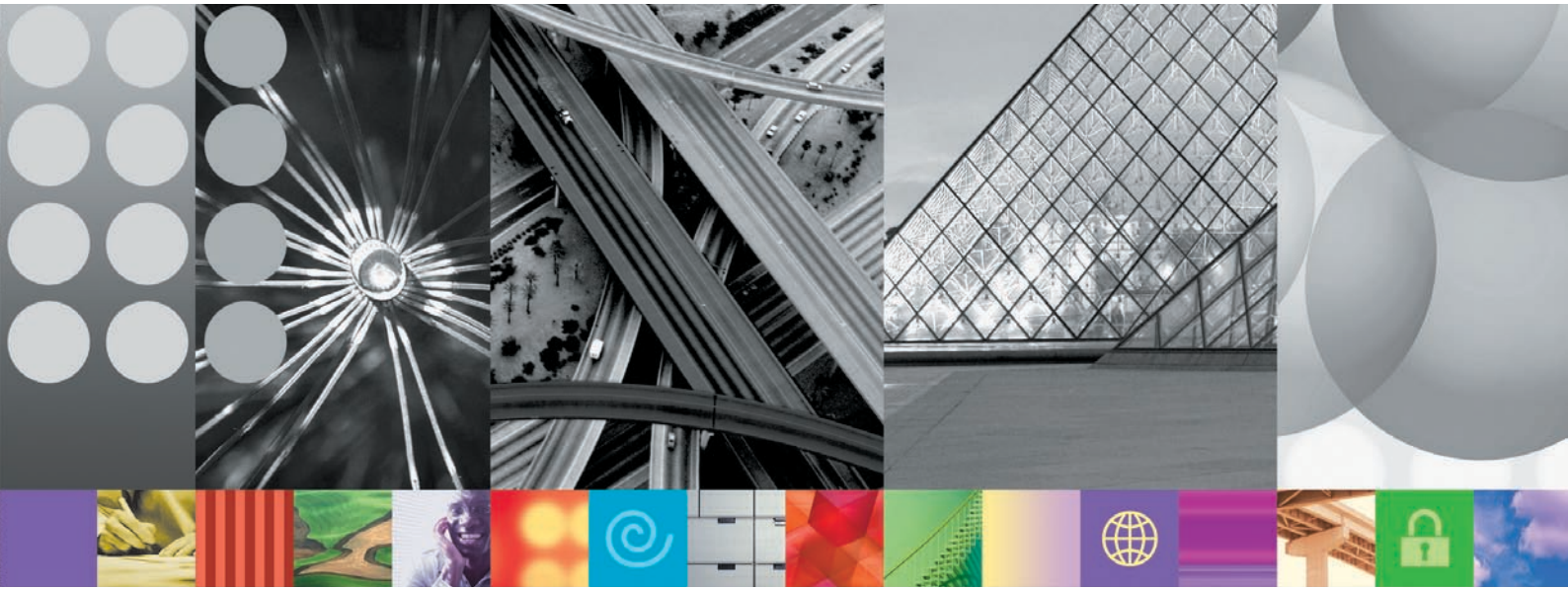


Lösungen mit serviceorientierter Architektur  
Damit Sie Ihre Unternehmensziele erreichen



**Fünf SOA-Projekte, die sich in sechs Monaten bezahlt machen können.**



## Die SOA-Revolution

Die serviceorientierte Architektur (SOA) könnte die Art und Weise, wie wir über die Informationstechnologie denken, revolutionieren. Warum? Weil die SOA letzten Endes das Potenzial hat, die Idee der Wiederverwendung von Daten Wirklichkeit werden zu lassen. Seit Jahren wird in den Unternehmen über Wiederverwendung gesprochen, aber bisher ist es nicht gelungen, diese Idee wirklich umzusetzen. Natürlich könnten Sie jetzt fragen, warum ausgerechnet die SOA erfolgreich sein sollte, wenn andere Ansätze doch bereits gescheitert sind. Die Antwort ist: Die Standards, die empfohlenen Verfahren und die Governancemodelle sind mittlerweile so ausgereift, dass das Konzept Wiederverwendung nun wirklich funktionieren kann.

Die SOA ist, wie der Name sagt, eine Architektur. Gleichzeitig jedoch stellt die SOA eine IT-Strategie dar, die Ihnen helfen kann, Antworten auf Ihre aktuellen geschäftlichen Herausforderungen zu finden. Und mehr noch: Die SOA kann sich sehr schnell für Sie bezahlt machen. Die Zahl der Möglichkeiten, ein schnelles Return-on-Investment zu erreichen, wird Sie möglicherweise überraschen. Vielen Unternehmen ist beispielsweise die Zahl der Prozesse und Anwendungen nicht bekannt, die in den einzelnen Abteilungen und Anwendungen dupliziert werden, und erst recht nicht, welche Kosten diese duplizierten Prozesse verursachen. Wenn Sie die Kosten und die Umsatzeinbußen betrachten, die durch redundante Funktionen und duplizierten Aufwand entstehen, werden Sie verstehen, welchen Wert zentral organisierte Services darstellen, im Vergleich zur Notwendigkeit, mehrere konkurrierende und sich überschneidende Funktionen zu verwalten.

Die Unternehmenswelt wurde in den letzten Jahrzehnten zunehmend komplexer. Unternehmenszusammenschlüsse, gesetzliche Bestimmungen, der globale Wettbewerb, Outsourcing und der Aufbau von Partnerbeziehungen führten zu einer massiven Zunahme der Zahl der Anwendungen, die ein einzelnes Unternehmen

möglicherweise verwendet. Auch wenn die Anwendungen im Rahmen eines logischen Konzepts entwickelt wurden, kann die Situation schwierig sein. Häufig wurden diese Anwendungen jedoch mit nur geringem Wissen über andere Anwendungen entwickelt, mit denen sie in Zukunft Daten austauschen mussten. Daher sehen sich viele Unternehmen heute einer Situation gegenüber, in der sie IT-Systeme pflegen müssen, die zwar nebeneinander existieren, aber nicht miteinander integriert sind.

Die SOA stellt Verfahren bereit, die nach und nach eingeführt werden können, wenn Unternehmen mit der notwendigen, aber oftmals entmutigenden Aufgabe beginnen, Ordnung in das mittlerweile entstandene Chaos zu bringen. Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Projekte haben bereits zahlreichen Unternehmen geholfen, Fortschritte auf dem Weg zu einer SOA zu machen. Genauso wichtig ist es jedoch, dass diese Projekte innerhalb weniger Monate zu klaren und belegbaren Geschäftsergebnissen führten.

Mit der Bereitstellung einer SOA im Unternehmen für standardisierte Services und Geschäftsprozesse wächst der Wert der IT exponentiell an. Wenn es nur eine Sicht auf jeden einzelnen Kunden, Lieferanten und Geschäftspartner gibt, und nur einen Geschäftsprozess für jede einzelne Geschäftsanforderung, dann können Unternehmen ihre Abläufe reibungsloser gestalten und sich in stärkerem Maß auf ihr Wachstum statt auf die Organisation ihrer IT-Infrastruktur konzentrieren. In der Vergangenheit wurde vielfach angenommen, dass der Wert der Wiederverwendung vor allem in der Beseitigung duplizierter Entwicklung und Verwaltung liegt. Heute gilt es allgemein als anerkannte Tatsache, dass der wahre Wert der Wiederverwendung in der Standardisierung der Geschäftsprozesse liegt. Die folgenden Projekte zeigen, wie Unternehmen die SOA zu ihrem unmittelbaren Vorteil einsetzen und gleichzeitig den Grundstein für flexiblere IT-Systeme legten, die ihnen in den kommenden Jahren möglicherweise Vorteile im Wettbewerb bringen.

## Projekt 1

### **Lieferdatum-Benachrichtigungsservice: Eine einzige Informationsquelle für einen besseren Kundenservice**

Dieses Beispiel zeigt, wie ein Kunde von IBM den Umsatz steigerte und die Kosten reduzierte, indem er einen zentral organisierten Lieferdatum-Benachrichtigungsservice einführte. Dieser große Einzelhändler schätzt die Auswirkungen seines SOA-Projekts auf den Umsatz auf 20 Millionen US\$ pro Jahr. Das Projekt selbst kostete nur einen Bruchteil dieser 20 Millionen US\$ und beinhaltete die Einführung eines zentral organisierten Services als einziger Informationsquelle für die Festlegung von Lieferdaten.

Viele Unternehmen haben Schwierigkeiten, am Markt zu bestehen, da sie nicht über die notwendigen Mittel verfügen, die Erwartungen ihrer Kunden effektiv zu steuern. Stellen Sie sich einmal vor, was passieren kann, wenn ein Serviceunternehmen einen Termin vereinbart, an dem ein Servicemitarbeiter bei einem Kunden eine Reparatur durchführen soll. Wenn der Termin vereinbart wird, kann das Unternehmen dem Kunden nur den Tag nennen, an dem der Mitarbeiter bei ihm erscheinen wird. Nachdem der Kunde dann den ganzen Tag zu Hause gewartet hat, ruft das Unternehmen an und informiert ihn, dass der Mitarbeiter den Termin nicht einhalten kann und ein neuer Termin vereinbart werden muss. Dieses Unvermögen, die Erwartungen des Kunden zu steuern, kann dazu führen, dass das Unternehmen Kunden verärgert oder sogar an Wettbewerber verliert. Dieses Problem besteht in vielen Branchen und ist für jedes Unternehmen von Bedeutung, das von der Qualität seines Services abhängig ist, um am Markt zu bestehen und weiter zu wachsen.

Im Einzelhandel zeichnen sich erfolgreiche Unternehmen dadurch aus, dass sie die Erwartungen ihrer Kunden steuern, erfüllen und übertreffen. Ob es die Qualität der Ware, die Vorrätigkeit der Artikel oder die schnelle Ausführung von Bestellungen sind: Ein Einzelhandelsunternehmen steht bei seinen Kunden ständig auf dem Prüfstand, und es wird erwartet, dass es die hohen Erwartungen erfüllt. Lieferdaten müssen eingehalten werden, und wenn sich ein Datum einmal ändert, muss der Kunde darüber informiert werden, unabhängig von der Ursache. Genau diese Überlegungen veranlassten den IBM Kunden aus dem Einzelhandel, eine SOA-Lösung zu implementieren.



Die Auftragsabwicklungskette des Kunden umfasste mehrere Systeme, und in jedem dieser Systeme konnten die zugesagten Lieferdaten verändert werden. Wenn ein Mitarbeiter ein Lieferdatum in einer der zahlreichen Auftragsabwicklungsanwendungen veränderte, wurde das Lieferdatum nicht gleichzeitig auch im Bestellbearbeitungssystem verändert. Wenn ein Lieferdatum verändert wurde, wurde der Kunde daher häufig nicht korrekt informiert. Die voneinander unabhängigen Systeme konnten nicht zuverlässig miteinander kommunizieren, und die Mitarbeiter im Kundenservice verbrachten wertvolle Zeit damit, mehrere Bestellverarbeitungssysteme zu überprüfen, um Anfragen von Kunden zu beantworten oder Beschwerden nachzugehen, wenn eine Bestellung nicht am erwarteten Datum ausgeliefert wurde. Das lange Warten auf Informationen und das Unvermögen, den Kunden über die Änderungen zu informieren, war sowohl für die Mitarbeiter als auch die Kunden frustrierend.

Die Lösung? Ein zentral organisierter Lieferdatum-Benachrichtigungsservice. Wenn nun ein Lieferdatum geändert wird, sendet das Auftragsabwicklungssystem über den Enterprise-Service-Bus (ESB) des Einzelhandelsunternehmens eine Änderungsbenachrichtigung an den ereignisgesteuerten Service. In der Folge werden die Bestellsystemdatenbank und jedes weitere System, das den Service abonniert hat, sofort aktualisiert. Die Mitarbeiter im Kundenservice können die Anfragen der Kunden nun schneller und genauer beantworten.

Der Lieferdatum-Benachrichtigungsservice des Einzelhandelsunternehmens besteht aus einem Simple Object Access Protocol (SOAP) over HTTP-Dienst, der von einem ESB verwaltet wird. Die vorhandene IBM WebSphere MQ-Schnittstelle des Auftragsabwicklungssystems ruft nun den neuen Service über den ESB auf. Um die Protokollkonvertierung von WebSphere MQ zu SOAP over HTTP zu unterstützen, wurde eine Vermittlung entwickelt, die der Serviceimplementierung vorgeschaltet ist. Die Anfragen aus der WebSphere MQ-Schnittstelle des Auftragsabwicklungssystems werden zu dieser Vermittlung geleitet. Dort erfolgt die Konvertierung von WebSphere MQ zu SOAP. Die SOAP-Anfrage wird anschließend an den Lieferdatum-Benachrichtigungsservice weitergeleitet. Das Produkt, das für die Entwicklung des ESB verwendet wurde, bietet die nötige administrative Unterstützung, um die Weiterleitung von WebSphere MQ zu SOAP over HTTP umzusetzen. Damit ist keine Programmierung der Weiterleitung erforderlich, und der Entwicklungsaufwand hinsichtlich Zeit und Ressourcen wird verringert. Das Design ermöglicht außerdem Publish/Subscribe-Funktionen, mit denen der Lieferdatum-Benachrichtigungsservice auf dem ESB veröffentlicht werden kann. Auf Grund dieser Publish/Subscribe-Funktionen können andere Systeme des Einzelhandelsunternehmens den Service abonnieren und ebenfalls über die Änderung von Lieferdaten informiert werden. Dies führt dazu, dass weitere Komponenten die Daten wiederverwenden. Das Publish/Subscribe-Modell ermöglicht außerdem die gleichzeitige Benachrichtigung aller abhängigen Systeme.

Vom technischen Standpunkt aus gesehen, handelt es sich um ein einfaches SOA-Projekt. Für die Erstellung der beiden zentralen Services und des ESB benötigten vier Entwickler vier Monate. Die positiven Ergebnisse für das Unternehmen sind jedoch immens. Die Kunden erleben keine Enttäuschungen mehr auf Grund nicht eingehaltener Lieferzeiten oder widersprüchlicher Informationen. Die Zahl der Stornierungen hat abgenommen, wie auch die Zahl vergeblicher Zustellversuche auf Grund unklarer Termine. Noch wichtiger ist jedoch, dass das Einzelhandelsunternehmen nun von Kunden profitiert, die die Einhaltung der verabredeten Liefertermine durch das Unternehmen schätzen und wiederholt Bestellungen aufgeben.

## Projekt 2

### **Transaktionskonfliktservice: Automatisierung von Prozessen für mehrere Unternehmen und Benutzer**

Finanzdienstleister auf der ganzen Welt sehen sich der Herausforderung gegenüber, die Kosten zu reduzieren und die Zufriedenheit der Kunden zu verbessern. Gleichzeitig müssen Sie sich mit zunehmend komplexer werdenden Sicherheitsproblemen auseinandersetzen. Diese konkurrierenden Herausforderungen führen häufig dazu, dass sich Unternehmen zu höheren Ausgaben gezwungen sehen, um ihre Kunden zufriedenzustellen. Der in diesem Szenario vorgestellte Finanzdienstleister setzte SOA ein, um die Kosten zu senken und die Zufriedenheit der Kunden zu verbessern, ohne die Sicherheit zu gefährden.

Ein gemeinsamer Trend allen Branchen stellt die zunehmende Automatisierung arbeits- und kostenintensiver Prozesse dar. Die kostspieligsten Prozesse sind häufig diejenigen, die für die Bearbeitung von Ausnahmen im Alltagsgeschäft erforderlich sind. Ob es um Rückwärtslogistik in einer Lieferkette oder um Abrechnungskonflikte für geleistete Dienste geht: Die Bearbeitung solcher Ausnahmen kann in Folge der häufig erforderlichen und umfangreichen Beteiligung von Mitarbeitern kostspielig werden.



Das Projekt ermöglichte einem Finanzdienstleister die deutliche Reduzierung der arbeitsintensiven Prozesse und damit der Kosten, die mit streitigen Transaktionen verbunden sind. Die Automatisierung dieses Prozesses durch die Entwicklung eines zentralen Services trug dazu bei, dass das Unternehmen Einsparungen in Höhe von geschätzt mehr als 200 Millionen US\$ pro Jahr realisieren konnte. Diese Einsparungen konnten erzielt werden, indem mehrere manuelle und veraltete Prozesse durch einen automatisierten Service ersetzt wurden, der überraschend einfach zu implementieren war.

Der Finanzdienstleister stellt zahlreichen großen Einzelhandelsunternehmen ein Supportnetzwerk bereit. Zur Bearbeitung streitiger Forderungen verwendete das Unternehmen einen Prozess, der als Beispiel für einen extrem kostspieligen Geschäftsprozess dienen kann. Wenn ein Einzelhandelskunde eine Transaktion in Frage stellte, druckte der Finanzdienstleister in einem manuellen Verfahren sämtliche Transaktionen aus und verschickte sie per Post an den Kunden, um festzustellen, welche Transaktionen in Frage gestellt wurden. Der Kunde musste diese Unterlagen abzeichnen und per Post an den Finanzdienstleister zurückschicken, der sie dann weiter verarbeitete und einzelne Unterlagen an das Einzelhandelsunternehmen schickte. Nach Erhalt der Unterlagen entschied das Einzelhandelsunternehmen, ob die Forderung gelöscht werden sollte. Der Vorgang konnte bis zu 20 Tage in Anspruch nehmen und kostete die beteiligten Unternehmen in der Regel zwischen 400 und 700 US\$ pro Transaktion.

Da Sicherheit hier ein wesentlicher Faktor ist, musste jede neue Lösung die Integrität des Transaktionssystems des Finanzdienstleisters sicherstellen können. Der Schutz der Kundendaten war von zentraler Bedeutung, also wollte der Finanzdienstleister nur einen einzigen Zugriffspunkt zum Transaktionssystem bereitstellen. In der Vergangenheit hatte das Unternehmen sich davor geschaut, das System mit den Systemen der Einzelhandelsunternehmen zu integrieren, da in diesem Fall für jeden Partner eine dedizierte Point-to-Point-Verbindung erforderlich gewesen wäre. Die Pflege dieser Point-to-Point-Verbindungen wäre äußerst kostspielig gewesen und hätte wahrscheinlich zu einer nicht mehr akzeptablen Fehlerrate geführt. Der Finanzdienstleister wollte den Partnern nur dann die direkte Kommunikation mit dem Transaktionssystem gestatten, wenn alle Partner die gleiche Verbindung nutzen konnten. Dies würde die

Verantwortung des Finanzdienstleisters hinsichtlich Sicherheit und Wartung auf eine einzige Verbindung beschränken. Die SOA machte aus diesem potenziellen Hindernis eine Chance.

Der Finanzdienstleister schaltete einen Service vor das Transaktionssystem, über den die Einzelhandelspartner nun im Auftrag ihrer Kunden streitige Forderungen an den Finanzdienstleister übermitteln können. Um eine streitige Transaktion zu registrieren, melden sich die Kunden einfach an der Website des Einzelhandelsunternehmens an und zeigen die Liste der Transaktionen an, die für ihr Konto gemeldet wurden. Die Kunden können dann die Transaktionen auswählen, die sie reklamieren möchten. Die Website sendet diese Anforderung dann an den Transaktionskonfliktservice des Finanzdienstleisters. Auf Grund der Authentifizierung der Kunden während der Anmeldung an der Website benötigt der Finanzdienstleister nun keine vom Kunden abgezeichneten Unterlagen in Papierform mehr. Heute benötigt die Bearbeitung einer streitigen Transaktion im Schnitt drei Stunden statt früher 20 Tage und kostet 40 US\$ bis 70 US\$ statt früher 400 US\$ bis 700 US\$. Dies bedeutet eine Reduzierung der Kosten um 90 Prozent.

Durch die Erstellung eines einfachen, SOAP-basierten Service kann der Finanzdienstleister die strengen Anforderungen an die Sicherheit erfüllen. Die Einzelhandelspartner senden ihre Reklamationsanfragen über HTTP oder Java™ Message Service (JMS) an den SOAP-basierten Service. Der Finanzdienstleister implementierte zwischen diesem Service und dem Transaktionssystem einen so gut wie undurchdringlichen Sicherheitslayer, damit keine sensiblen Daten gefährdet werden. Da nun alle Einzelhandelspartner eine einzige Verbindung, oder einen einzigen Service, nutzen, erfüllt der Finanzdienstleister auch die strengsten Anforderungen an die Sicherheit. Außerdem konnte er einen bedeutenden Betrag einsparen, der sonst für die Entwicklung, die Bereitstellung und die Wartung mehrerer Verbindungen angefallen wäre.

Durch die Verwendung von SOA konnte der Finanzdienstleister konventionelle Geschäftssilos beseitigen und anspruchsvollste Sicherheitsanforderungen erfüllen. Außerdem ermöglichte die SOA die Automatisierung eines kosten- und arbeitsintensiven Prozesses, was Einsparungen in Millionenhöhe und zufriedeneren Kunden zum Ergebnis hatte.

### Projekt 3

#### **Dokumentenprüfungsservice: Kosteneinsparungen durch Wiederverwendung von Services**

Vorteile durch Größe: Große Unternehmen kommen allein schon auf Grund ihrer Größe in den Vorteil von Kosteneinsparungen. Diese Überlegung beruht auf dem Gedanken, dass dem zweiten Hundert Kunden viele Services zu einem Bruchteil der Kosten für das erste Hundert Kunden angeboten werden können. Denken Sie an eine Brücke. Der Bau und der Unterhalt einer Brücke für zwei Autos pro Stunde kostet im Grunde genauso viel wie der Bau und der Unterhalt einer Brücke für 30 Autos pro Stunde. Bezogen auf ein Auto kostet die zweite Brücke 15mal weniger als die erste. Ähnliches gilt für Softwarebasierte Services. Wenn ein Unternehmen fünf duplizierte Services verwendet, büßt sie einen erheblichen Vorteil ein. SOA kann Unternehmen helfen, ihre Größenvorteile zu nutzen, indem sie Standardverfahren für die Verbindung mit zentral organisierten Softwareservices bereitstellt.

Die in diesem Beispiel beschriebene Regierungsbehörde im asiatisch-pazifischen Raum verwendete eine Kombination aus manuellen und teilweise automatisierten Prozessen, um Dokumente wie Ausweise, Führerscheine und Geburtsurkunden zu prüfen. Die Verfahren zur Prüfung waren arbeitsintensiv und langwierig. Die Regierungsbehörde stellte fest, dass sie den Bürgern besser dienen und gleichzeitig die Kosten reduzieren konnte, indem sie die manuellen Abläufe beseitigte und einen vollständig automatisierten Dokumentenprüfungsprozess einführte.

Nach der erfolgreichen Bereitstellung des Services wollten vier weitere Regierungsbehörden diese automatisierte Funktion für ihre eigenen Dokumentenprüfungsverfahren verwenden. Die Systeme dieser vier Behörden bestanden aus einer Reihe von Plattformen und Protokollen. Die Regierung erkannte, dass dieses Projekt die Grundlage für weitere zentral organisierte Services bilden konnte, und beauftragte die Behörde damit, den Service als Hosting-Service bereitzustellen, so dass die anderen vier Behörden ihn ebenfalls nutzen konnten.

Um die Zentralisierung des Dokumentenprüfungsservices für alle fünf Behörden durchführen zu können, musste die Behörde die Serviceschnittstelle, die das vorhandene System verwendete, pflegen und außerdem eine Schnittstelle entwickeln, die von den anderen vier Systemen verwendet werden konnte. Der Service musste mit drei verschiedenen Protokollen zusammenarbeiten: SOAP over HTTP, SOAP over JMS und SOAP over WebSphere MQ. Der vorhandene Service musste um ein weiteres Abstraktionslayer erweitert werden, um die Protokollkonvertierungen zu unterstützen und die lose Verbindung des Services sicherzustellen. Die Behörde musste außerdem in der Lage sein, gültige Antworten auf mögliche Ausnahmen zu garantieren. Anstatt für eine Ausnahme einfach eine Fehlermeldung zurückzugeben, musste der Service in der Lage sein, den Fehler zu bearbeiten und die Anfrage solange erneut zu übergeben, bis eine gültige Antwort zurückgegeben werden konnte.

Um diese Probleme zu lösen, implementierte die Behörde einen ESB als Gateway zum vorhandenen Dokumentenprüfungsservice. Der ESB stellt das benötigte Abstraktionslayer bereit, um die definierten Anforderungen der Behörde zu erfüllen. Das für die Implementierung des ESB verwendete Produkt stellt die Konvertierungsfunktionen für SOAP over HTTP und SOAP over JMS sowie die Mittel für die korrekte Weiterleitung von Nachrichten an die beteiligten Behörden bereit, ohne dass zusätzliche Entwicklungen nötig sind. Durch die Verwendung der Funktionen, die das Produkt bereitstellt, kann die Regierung die Kosten ihrer Investition reduzieren, da die Funktionen nicht intern entwickelt werden müssen.





Um die SOAP over WebSphere MQ-Konvertierung zu unterstützen und die Antwortgarantie-Anforderungen zu erfüllen, entwickelte die Behörde Vermittlungen, die im ESB bereitgestellt werden und die diese Anforderungen programmgestützt bearbeiten. Die SOAP over WebSphere MQ-Vermittlung unterstützt die Protokollkonvertierungsfunktion, die für die Zusammenarbeit mit diesem Protokoll verwendet wird. Die Vermittlung für die Antwortgarantie fängt sämtliche Fehlermeldungen ab, die vom Service wiedergegeben werden, und übergibt die Anfrage solange erneut in festgelegten Zeitintervallen, bis der Dokumentenprüfungsservice eine gültige Antwort zurückgeben kann. Die Antwort wird in der Folge an die Person weitergeleitet, die die ursprüngliche Anfrage gestellt hatte.

Durch die Verwendung einer SOA konnte diese Regierung im asiatisch-pazifischen Raum innerhalb von nur fünf Wochen eine Infrastruktur entwickeln, die zentral organisierte Services bereitstellt. Die ESB-Funktionalität ermöglicht der Regierung, unterschiedliche Technologien und Protokolle flexibel zu integrieren, so dass die einzelnen Komponenten wiederverwendet werden können. Außerdem kann die Infrastruktur, die für die Unterstützung des ESB entwickelt wurde, leicht auch an andere zentral organisierte Services außer dem Dokumentenprüfungsservice angepasst werden. Durch die Einführung der SOA zur Wiederverwendung von Servicekomponenten kann die Regierung ihre Kosten für die IT reduzieren und ihren Bürgern schnellere und genauere Services anbieten.

#### **Projekt 4**

##### ***E-Commerce-Konnektivitätsservice: Vertrieb über die Websites von Partnern zur Steigerung des Umsatzes***

Die Entwicklung stabiler Beziehungen mit Geschäftspartnern stellte stets eines der Hauptziele für Unternehmen dar. Kein Unternehmen kann sich überall perfekt auskennen. Viele Unternehmen haben außerdem gar keinen Zugang zu allen potenziellen Kunden, die sich für ihre Produkte interessieren könnten. Zu allen Zeiten haben sich Unternehmen daher mit anderen Unternehmen zusammengetan, die die Qualität der eigenen Produkte und Services verbessern können, aber nicht im Wettbewerb stehen.

Obwohl der Aufbau von Partnerbeziehungen seit vielen Jahren in der Unternehmenswelt standardmäßig praktiziert wird, besteht ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation darin, dass Unternehmen heute eher bereit sind, Partnern hochwertige Kundeninteraktionen zu gestatten. Unternehmen setzen ihre Geschäftspartner zunehmend im Rahmen ihres Kundenservices ein. Diese Art von Partnerschaft kann Risiken bergen: Sie funktioniert nur, wenn die Übergänge zwischen den Partnern reibungslos funktionieren. Die SOA kann Unternehmen helfen, die von Geschäftspartnern angebotenen Services auf eine für ihre Kunden transparente Art zu nutzen.

Das folgende Beispiel konzentriert sich auf ein Unternehmen, das hochwertige Geschenkartikel vertreibt. Das Unternehmen verfügt über eigene Vertriebskanäle, ist sich aber bewusst, dass es auch die Vertriebskanäle anderer Unternehmen nutzen muss, um eine größere Zahl potenzieller Kunden zu erreichen. Mit anderen Worten, das Unternehmen ist bereit, Geschäftspartnern Provisionen zu zahlen, wenn diese ihm Kunden bringen. In diesem Fall erfolgt dies über den Online-Shop eines Geschäftspartners.



Die Herausforderung für den Geschenkartikelhändler bestand darin, den Katalog, das Bestandsmanagement und das Auftragsabwicklungssystem nahtlos mit den Front-End-Websites der Geschäftspartner zu integrieren. Bisher verwendete das Unternehmen für die Abwicklung der Aufträge, die über die Websites der Partner eingingen, ein Batchverfahren. Das archaische Verfahren machte das genaue Bestandsmanagement auf den Websites der Partner schwierig und verzögerte die Auftragsabwicklung. Dies wirkte sich negativ auf die Zufriedenheit der Kunden aus. Das Problem wurde dadurch noch komplexer, dass die Websites der Partner auf unterschiedlichen Plattformen bereitgestellt werden, wie Java, COM und Microsoft® .Net. Dies machte die Business-to-Business-Integration (B2B-Integration) zu einer noch größeren Herausforderung, als sie es ohnehin schon war. Fest kodierte Verbindungen wären langsam und kostspielig gewesen und hätten bei Schnittstellenänderungen und Anwendungsaktualisierungen ständig zu Problemen geführt. Noch wichtiger war, dass fest kodierte Verbindungen die Zahl der Partner begrenzt hätte, mit denen das Unternehmen Geschäfte abwickeln konnte, und den Aufbau neuer Partnerbeziehungen um jeweils mehrere Monate verzögert hätte.

Die Vision des Unternehmens bestand darin, die Echtzeitfunktionen seines Auftragsabwicklungssystems durch die Bereitstellung einer Schnittstelle zugänglich zu machen, die auf den Websites der Partner die Anzeige genauerer Bestandsdaten während des Bestellvorgangs ermöglichte. Außerdem sollte dies die Umwandlung des Bestellvorgangs von einem Batchverfahren in ein Echtzeitverfahren ermöglichen. Damit würden die Zufriedenheit der Kunden gesteigert und die Beziehungen mit den Websites der Partner verstärkt werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, stellte der Händler seinen Partnern eine Reihe von SOAP-Schnittstellen zur Verfügung. Diese Services sind über eine vorhandene WebSphere MQ-Verknüpfung mit der Bestellanwendung integriert. Mit diesem Verfahren stellt das Unternehmen eine lose Verbindung von Komponenten für die Abstraktion der Plattformen der anderen Websites bereit, denn Java, COM und .Net können mittels SOAP over HTTP kommunizieren. Um die Services mit der WebSphere MQ-Technologie zu integrieren, konvertiert das Unternehmen die SOAP-Anfragen zu WebSphere MQ und führt anschließend für die Antwort eine Konvertierung von WebSphere MQ zu SOAP durch. Indem die nötigen Konvertierungsverfahren bereitgestellt werden, um die Interoperabilität der Protokolle zu gewährleisten, kann das Unternehmen die vorhandenen Datenkomponenten wiederverwenden und dennoch die lose Verbindung der Komponenten bewahren. Diese lose Verbindung ermöglicht auch zukünftige Wiederverwendungen von Komponenten, wenn das Unternehmen die interne und externe Integrationsfähigkeit verbessert.

Das Projekt zeigt beispielhaft die zentralen Themen der SOA auf: Die Wiederverwendungsrate kann deutlich gesteigert werden, wenn standardbasierte Schnittstellen verwendet werden, hinter denen die Komplexität der vorhandenen Systeme verborgen wird. In vielen Fällen müssen Unternehmen nicht neu entwickeln, was bereits vorhanden ist, sondern können statt dessen lose verbundene Schnittstellen bereitstellen, die die zugrunde liegende Komplexität verbergen. Verbindungen mit diesen Schnittstellen können leicht hergestellt werden, und auf diese Weise kann die Wiederverwendung im ganzen Unternehmen gefördert werden. Der Geschenkartikelhändler war mit Hilfe der SOA in der Lage, vorhandene Ressourcen zu nutzen und die Grundlagen für eine schnellere und produktivere Entwicklung von Anwendungen in der Zukunft zu legen.



## Projekt 5

### ***Strafverfolgungsservice: Entwicklung einer organisationsweiten SOA auf CICS-Systemen***

Warum sollte ein Unternehmen Anwendungsfunktionalität auf eine neue Technologie portieren, wenn das aktuelle System, auf dem diese Anwendungsfunktionalität ausgeführt wird, die zentralen Funktionen weiterhin bereitstellen kann? Viele Unternehmen sind der Ansicht, dass die aktuelle Technologie, auf der ihre Systeme beruhen, bestimmte Anwendungen am effizientesten ausführen kann. Dies gilt insbesondere für Anwendungen mit hohen Transaktionsvolumen, wie IBM CICS-Anwendungen. Sie können jedoch messbare Werte für Ihr Unternehmen schaffen, indem Sie die Verwendung dieser Anwendungen erweitern, neue Lösungen entwickeln und neue Technologien einsetzen – besonders, wenn Sie ein Verfahren wählen, mit dem Sie schnell Ergebnisse erzielen und das die möglichen Risiken der Änderungen minimiert.

Tausende von Unternehmen setzen CICS-Mainframe-technologie ein. Diese Systeme stehen im Ruf, Transaktions-Arbeitspferde zu sein, und verarbeiten jeden Tag Transaktionen im Wert von geschätzt 1 Billion US\$. Obwohl viele Unternehmen, die CICS-Technologie implementiert haben, nicht daran denken würden, sie zu ersetzen, sind sie dennoch bereit, die Verwendungsmöglichkeiten der wertvollen CICS-Funktionalität für andere Systeme im Unternehmen zu untersuchen.

Eine Regierungseinrichtung in Nordamerika erkannte die kritische Notwendigkeit, die Technologie zu aktualisieren, die sie für den Zugriff auf ihr Strafverfolgungssystem verwendete. Das System stellt autorisierten Personen wichtige Informationen bereit, um Beschuldigte zu erfassen, einschließlich wichtiger Daten über Festnahmen, Vorstrafen und Bewährungsfristen. Die Behörde erkannte, dass das zugrunde liegende CICS-System zwar die funktionalen Anforderungen unterstützte, dass jedoch die Terminals für den Zugriff auf die Informationen zu schwierig zu bedienen waren. Außerdem unterstützten die Terminals nicht den Zugriff auf die Standardsoftware, die die Angehörigen der Rechtsberufe in der Regel verwenden.





Die Regierungseinrichtung fasste den Entschluss, die Terminals außer Betrieb zu nehmen und das Interaktionsmodell mittels einer portalbasierten Internetschnittstelle neu zu konzipieren. Die Lösung stellt einer größeren Gruppe von Personen einen einfacheren Zugriff bereit, hilft der Behörde, die Schulungskosten deutlich zu reduzieren, und ermöglicht die Unterstützung einer zunehmenden Zahl von Benutzern. Außerdem können die Benutzer die neue Portalschnittstelle in Verbindung mit ihrer Standardsoftware verwenden und so effizienter arbeiten. Die Behörde selbst kann die Vorteile des vorhandenen CICS-Systems weiterhin nutzen und muss keine Kosten und Zeit auf die Neuerstellung der Logik auf einer anderen Plattform verwenden.

Die Behörde verwendete die SOAP for CICS-Technologie, um die erforderliche Schnittstelle bereitzustellen. SOAP for CICS ermöglicht der Regierungseinrichtung, die SOAP-Schnittstellen direkt auf IBM CICS Transaction Server auszuführen. Über diese Schnittstellen kann die gesamte Organisation auf die Funktionalität der CICS-Systeme zugreifen. Um die Definition der SOAP-Schnittstellen zu unterstützen, wurde die COBOL-Schnittstelle in eine Web Services Description Language-Definition (WSDL-Definition) umgesetzt. Hierfür wurden Tools verwendet, die IBM CICS Transaction Server bereitstellt. Nachdem die WSDL-Definitionen erstellt waren, entwickelte die Regierungseinrichtung anhand der Definitionen einen SOAP-Proxy auf der Basis der Java-Technologie, der innerhalb ihrer Internetportallösung aufgerufen werden kann.

Das Projekt führte zu großen Vorteilen sowohl für die Behörde als auch für die Benutzer. Die Behörde konnte die Vorteile der vorhandenen Anwendungen in erhöhtem Umfang nutzen, indem sie ihre Verwendung erweiterte. Die Angehörigen der Rechtsberufe kommen in den Vorteil eines verbesserten Zugriffs auf die Strafverfolgungsinformationen im CICS-System und einer einheitlichen, integrierten Anzeige der Informationen aus dem CICS-System und anderen Quellen.

Eine der zentralen Überlegungen hinter der SOA besteht darin, vorhandene Komponenten wiederzuverwenden und die Neuentwicklung von Funktionalität, die möglicherweise bereits vorhanden ist, zu vermeiden. Mit Hilfe der SOA kann der organisationsweite Zugriff auf vorhandene Systeme schnell ermöglicht werden. Dadurch, dass die Komplexität der zugrunde liegenden Systeme hinter Standardschnittstellen verborgen wird, können nun viele dieser Systeme leicht und einfach mit den aktuellen Technologien kommunizieren. Die SOAP for CICS-Technologie stellt diese Schnittstellen bereit und ermöglicht der ganzen Behörde den Zugriff auf wichtige CICS-Funktionen. Diese Fähigkeit führt zu einer größeren Flexibilität und zu deutlicheren Größenvorteilen. Gleichzeitig senkt sie den Aufwand und die Kosten für die Entwicklung.

### **Sie sind am Zug**

Die vorgestellten Projekte haben gezeigt, wie die SOA aktuelle Probleme in Unternehmen lösen und gleichzeitig die Grundlagen für eine flexible IT legen kann, die sich schnell an veränderte Geschäftsumgebungen anpassen kann. Wenn diese Lösungen auch von einzelnen Organisationen als Antworten auf bestimmte Herausforderungen implementiert wurden, sind die grundlegenden Konzepte doch allgemein gültig. Die Wiederverwendung vorhandener Geschäftsfunktionen, die Verbesserung von Geschäftsprozessen, die einfachere Konnektivität von Anwendungen mittels offener Standards und die Trennung von Back-End- und Front-End-Systemen: Alle diese Konzepte sind für beinahe jedes Unternehmen relevant, das IT verwendet. Wenn Sie über diese Projekte und über ihre Vorteile nachdenken, dann sollten Sie auch darüber nachdenken, ob Ihr Unternehmen die SOA zur Lösung vergleichbarer Probleme einsetzen kann.

Der zukünftige Erfolg der IT wird davon abhängen, wie einfach einzelne Services miteinander kombiniert werden können, um schnell neue Geschäftslösungen zu entwickeln. Die SOA, unterstützt von stabilen Standards, Technologien und bewährten Verfahren, wird diesen Erfolg möglich machen. Genau wie die hier vorgestellten Unternehmen können auch Sie Ihre drängenden Probleme mittels einer serviceorientierten Herangehensweise lösen und die Vorteile der SOA dazu nutzen, die Leistung Ihres Unternehmens bereits in kurzer Zeit zu verbessern und einen Rahmen für ihre IT zu schaffen, mit dem Ihr Unternehmen auf viele Jahre hin erfolgreich am Markt bestehen wird.

### **Weitere Informationen**

Weitere Informationen darüber, wie eine serviceorientierte Architektur Ihrem Unternehmen helfen kann, erhalten Sie von Ihrem IBM Kontakt, Ihrem IBM Business Partner, oder auf:

[ibm.com/de/software/soa](http://ibm.com/de/software/soa)





IBM Deutschland GmbH  
D-70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

IBM Österreich  
Obere Donaustraße 95  
A-1020 Wien  
**ibm.com/at**

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 160  
CH-8010 Zürich  
**ibm.com/ch**

Die IBM Homepage finden Sie unter:  
**ibm.com**

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

CICS und WebSphere sind Marken der International Business Machines Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Java und alle Java-basierten Marken sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

Die Namen anderer Unternehmen, Produkte und Services sind möglicherweise Marken oder Servicemarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Verweise auf IBM Produkte und Services in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM beabsichtigt, diese in anderen Ländern verfügbar zu machen.

Gedruckt in den Vereinigten Staaten  
10-05

© Copyright IBM Corporation 2005  
Alle Rechte vorbehalten.