



# **IBM SOA Foundation: Ihr Einstieg in die serviceorientierte Architektur**

Inhalt
<b>2 Kurzübersicht</b>
<b>3 SOA: der Schlüssel zu mehr Unternehmensflexibilität und einer besseren Wiederverwendbarkeit von Ressourcen</b>
<b>4 IBM: die richtige Wahl für Ihre SOA</b>
<b>4 Der SOA-Lebenszyklus</b>
<b>7 IBM SOA Foundation</b>
<b>10 Nutzen Sie branchenführendes Know-how und Best Practices zu Ihrem Vorteil</b>
<b>11 Schlussfolgerung</b>
<b>11 Weitere Informationen</b>

## Kurzübersicht

Auf Grund des exponentiellen Wachstums der IT-Systeme müssen die Unternehmen auch zunehmend komplexere Softwarearchitekturen verwalten. Die funktionellen Möglichkeiten der herkömmlichen Architekturen sind ausgeschöpft. Doch die IT-Abteilungen müssen immer noch schneller auf neue Geschäftsanforderungen reagieren, die IT-Kosten der Unternehmen kontinuierlich reduzieren und neue Geschäftspartner und Kunden nahtlos eingliedern und integrieren können. Die Softwareindustrie hat schon einige Rechnerarchitekturen für eine vollständig verteilte Verarbeitung kommen und gehen sehen. Auch mit Programmiersprachen, die auf allen Plattformen einsetzbar sind und Implementierungszeiten deutlich verkürzen, konnte sie Erfahrungen sammeln. Außerdem hat sie unzählige Verbindungsarchitekturen für eine bessere und schnellere Integration von Anwendungen hervorgebracht.

Die serviceorientierte Architektur (SOA) ist die neueste Entwicklung mit dem Ziel, IT-Unternehmen bei der Erfüllung der immer komplexer werdenden Anforderungen zu unterstützen. Dieses White Paper beschreibt im Detail, wie Sie basierend auf IBM SOA Foundation-Software eine speziell auf die Bedürfnisse Ihres Unternehmens zugeschnittene SOA implementieren können.

IBM SOA Foundation unterstützt Sie dabei, die in Ihrem Unternehmen bereits vorhandenen Anwendungen und Geschäftsprozesse gewinnbringender einzusetzen. Es handelt sich dabei um eine integrierte, auf offenen Standards basierende Zusammenstellung von Software, Best Practices und Mustern, die Ihnen einen problemlosen Einstieg in die SOA ermöglicht. Statt Ihre bereits vorhandene Infrastruktur oder Ihre Investitionen zu ersetzen, ist IBM SOA Foundation interoperabel und vollständig modular konzipiert – Sie können also Komponenten nach Belieben auswählen und hinzufügen, z. B. wenn neue Geschäftsanforderungen erfüllt werden müssen. Sie können IBM SOA Foundation außerdem jederzeit um weitere Komponenten des umfassenden IBM Softwareportfolios erweitern. Da IBM SOA Foundation skalierbar ist, können Sie mit einer einfachen Architektur starten und diese entsprechend Ihren Unternehmensanforderungen weiterentwickeln. IBM SOA Foundation bietet zudem umfassende Unterstützung von Geschäfts- und IT-Standards, um eine bessere Interoperabilität und Portierbarkeit zwischen Anwendungen zu ermöglichen.

## SOA verstehen: Wichtige Begriffe

- **Service:** eine wiederholbare Geschäftsaufgabe, z. B. *Überprüfen der Bonität des Kunden* oder *Eröffnen eines neuen Kontos*
- **Serviceorientierung:** die Integration von Geschäftsprozessen als verknüpfte Services und den Ergebnissen dieser Services
- **Serviceorientierte Architektur (SOA):** eine IT-Architektur, die die Serviceorientierung unterstützt
- **Modulare Anwendung:** eine Reihe miteinander verknüpfter und integrierter Services, die einen SOA-basierten Geschäftsprozess unterstützen

## SOA: der Schlüssel zu mehr Unternehmensflexibilität und einer besseren Wiederverwendbarkeit von Ressourcen

Im Zuge der Globalisierung sehen sich viele Unternehmen auf Grund neu hinzugekommener Märkte, Arbeitskräfte und Konkurrenzunternehmen gezwungen, noch flexibler auf neue Entwicklungen zu reagieren. Früher mussten Unternehmen vielleicht einmal im Jahr bedeutende Änderungen vornehmen. Um auf den heutigen Märkten zu bestehen, sind solche Änderungen monatlich, wöchentlich, sogar täglich erforderlich. Geschäftsführer, deren Augenmerk bisher hauptsächlich auf die Kosteneingrenzung gerichtet war, müssen sich jetzt auf mehr Unternehmenswachstum konzentrieren – ein Ziel, für das eine im Vergleich zur Konkurrenz höhere Flexibilität unerlässlich ist. Gleichzeitig müssen Unternehmen ihre Kosten auch weiterhin kontrollieren, z. B. durch den sinnvolleren und gewinnbringenderen Einsatz bereits vorhandener Ressourcen.

Unabhängig davon, was der Markt verlangt: Ihr Unternehmen ist immer nur so flexibel wie seine IT-Systeme. Ohne Standards oder Best Practices, nach denen Sie sich richten konnten, haben sich Ihre Geschäftsprozesse im Laufe der Zeit wahrscheinlich Schritt für Schritt entwickelt und etabliert. Ganz ähnlich wurden Softwarearchitektur und Software-Einkauf auf das Lösen einzelner, plötzlich auftretender Probleme ausgerichtet. Das Ergebnis ist in beiden Fällen eine unflexible Infrastruktur, deren Anpassung nicht nur sehr mühsam, sondern auch kosten- und zeitintensiv ist.

Der Wunsch nach Integration und IT-Flexibilität ist nicht neu. Folgerichtig gibt es viele, jeweils für eine bestimmte Problemsituation entwickelte Verfahren. Punkt-zu-Punkt-Verbindungen bieten einfache, grundlegende Konnektivität zwischen Anwendungen über einen Messaging-Backbone. Enterprise Application Integration (EAI) vereinfacht die Verwaltung einer großen Anzahl Verbindungen.

Eine SOA vereint die besten Konzepte in einer neuen Architektur: Sie kombiniert anpassbare Verbindungen mit klar strukturierten, auf Standards basierenden Schnittstellen und hilft Ihnen so, Ihre bereits vorhandene Infrastruktur flexibler zu gestalten. SOA-Services können umfassend wiederverwendet werden, unabhängig davon, ob sie auf neu implementierten Services oder bereits vorhandenen IT-Ressourcen basieren. Eine SOA führt auch zu einem stärkeren unternehmerischen Engagement, indem sie die Aufmerksamkeit Ihres Unternehmens von den technischen Subtasks in Richtung geschäftsrelevante Aktivitäten und Interaktionen lenkt. Dieses verstärkte Engagement hat eine Annäherung von Unternehmen und IT-Abteilung zu Folge. Die daraus entstehende Zusammenarbeit führt zu einer höheren Wertschöpfung – sie unterstützt Sie bei der Optimierung Ihrer Systeme, damit Ihr Unternehmen auf die Geschäftsanforderungen adäquat reagieren, sich kontinuierlich verbessern und an neue Bedürfnisse anpassen kann.

Das Erstellen einer SOA stellt die nächste Integrationsstufe dar – aber sie ist nicht mehr ausschließlich für jene Unternehmen verfügbar, die von Beginn der Entwicklung an dabei waren. Für die Umstellung auf eine serviceorientierte Architektur ist es nie zu spät. Die zur Unterstützung einer SOA notwendigen Standards und Technologien sind etabliert und werden branchenweit unterstützt. SOA nutzt branchenübliche Web-Services-Standards, um die Interoperabilität zwischen Services mit Hilfe von klar strukturierten Schnittstellen sicherzustellen. Zudem ist die Software, die Ihr Unternehmen zur Unterstützung der SOA benötigt, ausgereift, integriert und sofort verfügbar. Die IT-Branche hat aus ihren umfangreichen Erfahrungen gelernt und eine Reihe von Best Practices zusammengestellt, die Sie bei der Auswahl einer Ihren Geschäftsanforderungen entsprechenden SOA sowie einer Roadmap zum Erfolg unterstützen. Die Aktivitäten auf dem SOA-Markt lassen vermuten, dass Unternehmen sich für eine SOA entscheiden, um einen strategischen Vorteil zu erringen – eine wichtige Überlegung in einem stark vom Wettbewerb geprägten Markt.

### **IBM: die richtige Wahl für Ihre SOA**

Erfolgreiches Arbeiten mit einer SOA beginnt mit einer flexiblen, stabilen Infrastruktur, die in Verbindung mit Ihrer bereits vorhandenen Infrastruktur und Ihren IT-Ressourcen eine höhere Wertschöpfung bewirkt. Für die Implementierung Ihrer SOA brauchen Sie außerdem branchenspezifische Kenntnisse und Best Practices – sowie einen IT-Partner, der zukunftsweisendes Know-how, Unterstützung und Best Practices in der SOA bereitstellt.

IBM ist der ideale Partner, um Ihnen diese wichtigen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. IBM weiß, was Serviceorientierung bedeutet – und kennt Ihr Tagesgeschäft wie kein anderes Unternehmen. Die unübertroffene Höhe der IBM Investitionen in alle Bereiche einer serviceorientierten Architektur beläuft sich auf über eine Milliarde US-Dollar pro Jahr. Entsprechend spielt die IBM in über 50 Standardisierungsgremien eine führende Rolle und hält mehr als 300 SOA-bezogene Patente. IBM verfügt zudem mit weltweit über 1.000 SOA-Kunden aller Branchen über umfangreiche, branchenübergreifende Erfahrungen und ein reibungslos funktionierendes IBM Business Partner-Ökosystem. Diese Business Partner unterstützen Sie bei der Implementierung Ihrer eigenen, speziell auf Sie zugeschnittenen SOA.

### **Der SOA-Lebenszyklus**

IBM Kunden begreifen die serviceorientierte Architektur als Lebenszyklus. Sie beginnen mit der *Modellierungsphase*, in der sie Geschäftsanforderungen zusammenstellen und Geschäftsprozesse entwerfen. Die optimierten Prozesse werden durch das *Assemblieren* neuer und bereits vorhandener Services implementiert. Anschließend werden diese Ressourcen in eine sehr sichere und integrierte Servicesumgebung *implementiert*. Nach der Implementierung der

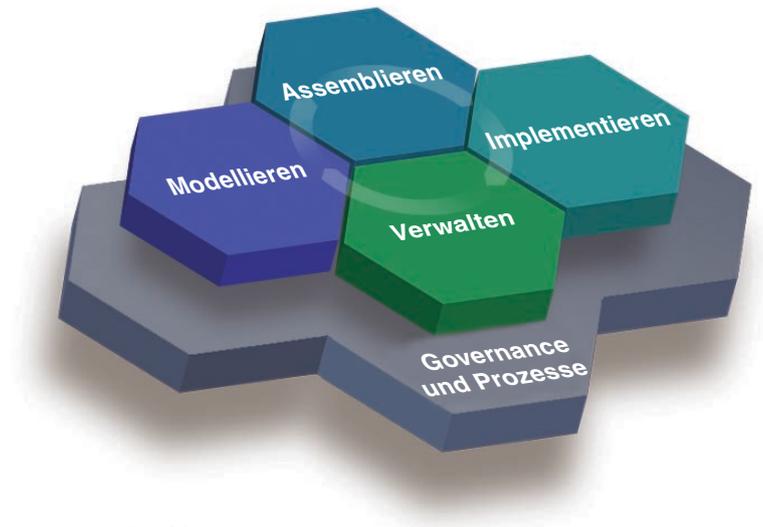


Abbildung 1. Der SOA-Lebenszyklus.

Geschäftsprozesse verwalten und überwachen IBM Kunden diese Prozesse sowohl aus der IT- als auch aus der betriebswirtschaftlichen Perspektive. Die während der *Verwaltungsphase* gesammelten Informationen werden an den Lebenszyklus zurückgegeben, um eine kontinuierliche Prozessverbesserung zu ermöglichen. Allen diesen Lebenszyklusphasen liegen ein *Governanceansatz und Prozesse* zu Grunde, die durch das Projekt leiten und einen Überblick über das gesamte SOA-Projekt bereitstellen (siehe Abbildung 1).

### *Modellieren*

Die Modellierungsphase beginnt mit dem Zusammenstellen und Analysieren von Geschäftsanforderungen, mit deren Hilfe Sie dann Ihre Geschäftsprozesse modellieren, simulieren und optimieren. Diese Geschäftsprozesse werden ihrerseits wiederum zur Erstellung der damit verbundenen Software-Services und der diese Prozesse unterstützenden Service-Levels eingesetzt. In dieser Phase arbeiten Sie mit einem Modell, um in den IT- und Geschäftsbereichen eine einheitliche Vorstellung der Geschäftsprozesse, -ziele und -ergebnisse zu schaffen und sicherzustellen, dass die resultierenden Anwendungen Ihren definierten Geschäftsanforderungen gerecht werden. Dieses Modell bietet auch eine Vergleichsbasis für das Messen von Geschäftsleistung.

### *Assemblieren*

In der *Assemblierungsphase* erstellen Sie Services aus vorhandenen Ressourcen, z. B. Enterprise-Resource-Planning (ERP) und Finanzsysteme, IBM CICS-Anwendungen und anderen Lösungen. In vielen Fällen steht eine Bibliothek mit bereits in dem Unternehmen vorhandenen Services zur Verfügung. Im Falle von noch nicht vorhandenen Funktionalitäten können Sie einen Service erstellen und testen, der die für einen bestimmten Geschäftsprozess erforderlichen Funktionen bereitstellt. Wenn alle erforderlichen Services verfügbar sind, werden sie zur Implementierung eines Geschäftsprozesses assembliert.

### *Implementieren*

Während der *Implementierungsphase* konfigurieren und skalieren Sie die Laufzeitumgebung so, dass sie den für Ihre Geschäftsprozesse erforderlichen Service-Levels entspricht. Nach der Konfiguration eines Geschäftsprozesses können Sie ihn in einer stabilen, skalierbaren und sehr sicheren Servicesumgebung implementieren. Die Servicesumgebung wird optimiert, um geschäftskritische Prozesse unterbrechungsfrei zu verarbeiten und gleichzeitig die für eine dynamische Aktualisierung (bei sich ändernden Geschäftsanforderungen) erforderliche Flexibilität bereitzustellen. Dieser serviceorientierte Ansatz wirkt sich zudem kostenreduzierend auf die vereinfachte Verwaltung der zahlreichen Punkt-zu-Punkt-Integrationen aus.

### *Verwalten*

Zur *Verwaltungsphase* zählt das Einführen und Einhalten von Serviceverfügbarkeit und Antwortzeiten sowie das Verwalten der zugrunde liegenden Servicere Ressourcen. Sie können die wesentlichen Leistungsindikatoren (Key Performance Indicators; KPIs) in Echtzeit überwachen, um die für das Verhindern, Isolieren, Erkennen und Beheben von Problemen notwendigen Informationen zu erhalten. Durch das Nachvollziehen der echtzeitorientierten Leistung Ihrer Geschäftsprozesse kann dem Geschäftsprozessmodell das für eine kontinuierliche Verbesserung unerlässliche Feedback gegeben werden. Diese Phase umfasst außerdem das Verwalten und Beibehalten einer Versionssteuerung der Services, aus denen Ihre Geschäftsprozesse sich zusammensetzen, und befähigt Sie letzten Endes, fundiertere Geschäftsentscheidungen schneller zu treffen.

### *Governance und Prozesse*

*Governance und Prozesse* sind für den Erfolg jedes SOA-Projekts unerlässlich. Sie können bei Bedarf innerhalb Ihres Unternehmens ein Kompetenzzentrum einrichten, das die Einhaltung der Governancerichtlinien überwacht und sicherstellt, dass bewährte internationale Governancestandards für die Steuerung von Informationen und der dazu gehörigen Technologie befolgt werden.

„IBM Technologie stellt die zentrale Software für unsere SOA bereit. Wir haben in unsere Mitarbeiter und Prozesse investiert und erfahren jetzt das gesamte Ausmaß der Vorteile, die wir vor fünf Jahren angestrebt haben. Wir haben inzwischen über 70 Anwendungen auf dieser Architektur laufen.“

– Ian Muir, Senior Manager,  
Core Technologies, Standard Life.

Das Einsetzen strenger Governancerichtlinien kann zu erfolgreichen SOA-Projekten führen – und somit zu höheren Gewinnen und einem besseren Shareholder-Value.

## IBM SOA Foundation

IBM SOA Foundation ist eine integrierte, auf offenen Standards basierende Zusammenstellung der Software, Best Practices und Muster, die Sie für den Einstieg in Ihre SOA benötigen. Die in IBM SOA Foundation enthaltene Software wurde sorgfältig aus dem innovativen IBM Softwareportfolio ausgewählt, um sicherzustellen, dass jede Phase des SOA-Lebenszyklus unterstützt wird. IBM SOA Foundation hilft Ihnen, den Wert der bereits in Ihrem Unternehmen vorhandenen Anwendungen und Prozesse gründlicher auszuschöpfen. Statt Ihre Infrastruktur oder Ihre Investitionen zu ersetzen, ist IBM SOA Foundation interoperabel und vollständig modular konzipiert – Sie können Komponenten nach Belieben auswählen und hinzufügen, z. B. wenn neue Geschäftsanforderungen erfüllt werden müssen. Sie können IBM SOA Foundation außerdem jederzeit um weitere Funktionen des umfassenden IBM Softwareportfolios erweitern. Da IBM SOA Foundation skalierbar ist, können Sie mit einer einfachen Architektur starten und diese entsprechend Ihren Unternehmensanforderungen erweitern. IBM SOA Foundation bietet zudem umfassende Unterstützung von Geschäfts- und IT-Standards, um eine verbesserte Interoperabilität und Portierbarkeit zwischen Anwendungen zu ermöglichen.

## SOA-Referenzarchitektur

IBM SOA Foundation basiert auf einer SOA-Referenzarchitektur. Diese Referenzarchitektur definiert die umfassenden IT-Services, die Ihre SOA in jeder Phase des Lebenszyklus unterstützen (siehe Abbildung 2).

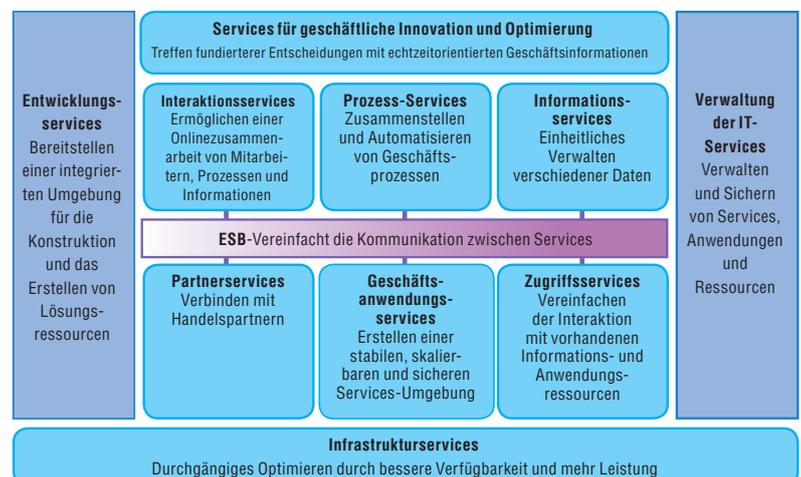


Abbildung 2. Die SOA-Referenzarchitektur.

### *Modellieren*

*Entwicklungsservices.* IBM SOA Foundation bietet eine einheitliche, rollenbasierte Entwicklungsplattform, die jedem Ihrer SOA-Entwicklungssteammittglieder ermöglicht, Aufgaben auf der Basis ihres Know-hows, ihres Fachwissens und ihrer Rolle innerhalb des Unternehmens erfolgreich und effizient zu bearbeiten. Während des Modellierens werden Geschäftsanalysten Tools zur Verfügung gestellt, mit denen sie Geschäftsanforderungen bewerten und Geschäftsprozesse modellieren und simulieren.

*IBM Software.* IBM SOA Foundation unterstützt die Modellierungsphase des SOA-Lebenszyklus mit folgenden Produkten:

- *IBM WebSphere Business Modeler*
- *IBM Rational Software Architect*

### *Assemblieren*

*Entwicklungsservices.* Während des Assemblierens werden Softwarearchitekten Tools an die Hand gegeben, mit denen sie Daten, Funktionsabläufe, Systeminteraktionen, usw. modellieren können. Integrationsexperten können mit diesen speziell angepassten Tools Interaktionen zwischen Services in bestimmten Geschäftsprozessen konfigurieren. IBM SOA Foundation bietet Tools für das Erstellen neuer Services und ermöglicht Entwicklern, neue Geschäftslogiken zu erstellen, ohne dabei die zu Grunde liegende Plattform in Betracht ziehen zu müssen.

*IBM Software.* IBM SOA Foundation unterstützt die Assemblierungsphase des SOA-Lebenszyklus mit folgenden Produkten:

- *IBM WebSphere Integration Developer*
- *IBM Rational Application Developer*

### *Implementieren*

*ESB.* ESB liefert alle Verbindungsfunktionen, die für den Einsatz der architekturübergreifend installierten Services benötigt werden, z. B. Transport-, Ereignis- und Vermittlungsservices.

*Interaktionsservices* bieten die für die Bereitstellung von IT-Funktionen und -Daten notwendigen Funktionen, die an die jeweiligen Bedürfnisse der Benutzer angepasst sind.

*Prozess-Services* bieten Kontrollfunktionen, mit denen der Verarbeitungsablauf und die Interaktionen unterschiedlicher Services so gesteuert werden können, dass dabei Geschäftsprozesse implementiert werden.

*Informationsservices* bieten die für die Föderation, Replikation und Transformation unterschiedlicher Datenquellen erforderlichen Funktionen.

*Zugriffsservices* bieten Überbrückungsfunktionen für zentrale Anwendungen, vordefinierte Anwendungen, Unternehmensdaten-speicher und das ESB, um Services einzubinden, die über bereits vorhandene Anwendungen in einer SOA bereitgestellt werden.

*Partnerservices* bieten Dokument-, Protokoll- und Partnermanagement-Funktionen für Geschäftsprozesse, die Interaktionen mit externen Partnern und Lieferanten umfassen.

*Geschäftsanwendungsservices* sind Laufzeitservices und beinhalten die für das integrierte System erforderlichen Anwendungskomponenten.

*Infrastrukturservices* ermöglichen eine Optimierung von Durchsatz, Verfügbarkeit und Leistung.

*IBM Software.* IBM SOA Foundation unterstützt die Implementierungsphase des SOA-Lebenszyklus mit folgenden Produkten:

- *IBM WebSphere Process Server*
- *IBM WebSphere ESB und IBM WebSphere Message Broker*
- *IBM WebSphere Partner Gateway und IBM WebSphere Adapters*
- *IBM WebSphere Portal*
- *IBM WebSphere Everyplace Deployment*
- *IBM Workplace Collaboration Services*
- *IBM WebSphere Information Integrator*
- *IBM WebSphere Application Server*
- *IBM WebSphere Extended Deployment*

### *Verwalten*

*Verwaltung der IT-Services.* Diese Services stellen Funktionen für Skalierbarkeit und Leistung bereit, einschließlich Ersterkennungs- und Clusteringsservices sowie Virtualisierungsfunktionen. Diese ermöglichen den effizienten Einsatz von IT-Ressourcen auf der Basis von Auslastungsmustern.

*IBM Software.* IBM SOA Foundation unterstützt die Verwaltungsphase des SOA-Lebenszyklus mit folgenden Produkten:

- *IBM WebSphere Business Monitor*
- *IBM Tivoli Composite Application Manager*
- *IBM Tivoli Identity Manager und IBM Tivoli Access Manager*

### ***Mehr als nur Software***

IBM SOA Foundation ist mehr als einfach nur Software. Dieses Produkt unterstützt Sie bei der Strukturierung Ihrer SOA mit Hilfe von Governance und Prozessen durch Angebote wie IBM SOA Center of Excellence Workshops, IBM Rational Unified Process und eine IT-Infrastrukturbibliothek. Zudem stellt IBM SOA Foundation SOA-bezogene Leitfäden, White Papers und Best Practices basierend auf umfangreichen Kundenerfahrungen zu Ihrer Verfügung. Das erforderliche Know-how für die Erstellung Ihrer SOA können Sie sich in einer Reihe rollenbasierter Schulungen - sowohl vor Ort als auch in Form webbasierter Fernkurse - aneignen.

### **Nutzen Sie branchenführendes Know-how und Best Practices zu Ihrem Vorteil**

IBM bietet Ihnen die IBM SOA Industry Accelerators – branchenspezifische Ressourcen auf der Grundlage von IBM Know-how und Best Practices, die in jahrelanger Zusammenarbeit mit IBM Kunden und Business Partnern zusammengetragen wurden und Sie bei der Lösung Ihrer Geschäftsprobleme unterstützen. IBM SOA Industry Accelerators steigern den Wert der IBM SOA Foundation mit Hilfe von:

- *Best Practices in Form eines praxisbezogenen Leitfadens, damit bewährte Methoden auf die Lösungsimplementierung angewandt werden können*
- *Branchen- und lösungsspezifischen Versionen der SOA-Referenzarchitektur*
- *Auf Branchenstandards basierenden Modellen, die Sie bei der Erstellung von Geschäftsprozessen, Informations- und Datenmodellen sowie Benutzerschnittstellen unterstützen*
- *Softwarekomponenten von IBM und IBM Business Partnern für eine schnellere Lösungsassemblierung und -implementierung*

Die wiederverwendbaren IBM SOA Industry Accelerator-Ressourcen bieten eine Reihe wertschöpfender Vorteile. Sie ermöglichen Ihrem Unternehmen, Projekte in kürzerer Zeit und mit geringeren Kosten zu implementieren. Die Risiken sind deutlich geringer, da mit den von Ihnen eingesetzten Ressourcen bereits andere Kunden der IBM erfolgreich gearbeitet haben. Das Ergebnis? Ein Unternehmen, das sich durch hohe Flexibilität und Reaktionsfreudigkeit auszeichnet.

### **Schlussfolgerung**

Die serviceorientierte Architektur ist die neueste Entwicklung auf dem Gebiet der IT-Architektur. Sie soll Unternehmen dabei unterstützen, die immer komplexer werdenden Anforderungen zu erfüllen. Dazu zählen das schnelle Reagieren auf neue Geschäftsanforderungen, die Reduzierung der IT-Kosten des Unternehmens und die nahtlose Eingliederung und Integration neuer Business Partner und Kunden. IBM SOA Foundation ist eine integrierte, auf offenen Standards basierende Zusammenstellung von Software, Best Practices und Mustern, die Ihnen einen problemlosen Einstieg in die SOA ermöglichen.

### **Weitere Informationen**

Wenn Sie mehr über IBM SOA Foundation erfahren möchten, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner oder IBM Business Partner – oder besuchen Sie uns:

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



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

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

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 106  
8010 Zürich  
**ibm.com/de**

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, Rational, Rational Unified Process, Tivoli, WebSphere und Workplace sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Hergestellt in den USA  
09-05

© Copyright IBM Corporation 2005  
Alle Rechte vorbehalten.