

## **BPM und SOA: Gemeinsam noch besser**

Jasmine Noel

### **Übersicht für Führungskräfte**

Steigender Konkurrenz- und Kostendruck zwingt Unternehmen heute dazu, Geschäftsprozesse schneller anzupassen und zu verschlanken, um die Wertschöpfung zu erhöhen und die betriebliche Effizienz zu steigern. Aus diesem Grund gewinnen Unternehmensprozesse zunehmend an Bedeutung, und das Business Process Management (BPM) ist auf dem Weg, sich von einem papierbasierten Grafik-Tool zu einer umfassenden Lösung zu entwickeln, mit der sich Prozesse modellieren, überwachen, simulieren und neu gestalten lassen, um wettbewerbsfähige Verbesserungen zu erzielen. Endgültiges Ziel von BPM ist eine unübertroffene Prozessflexibilität, bei der Arbeitsabläufe (sowohl menschliche als auch automatisierte) durch die Ereignisse oder Ergebnisse innerhalb des Prozesses in Echtzeit bestimmt werden können. Dies ermöglicht es dem Unternehmen, unabhängig von der Situation angemessen und wettbewerbsfähig zu reagieren.

Um dieses ultimative Ziel zu erreichen, dürfen Prozesse nicht länger von spezifischen Informationsressourcen und spezifischen Anwendungen zur Aufgabenautomatisierung abhängen. Die Integrationstechnologie muss alle Anwendungen und Ressourcen, aus denen ein Prozess besteht, lose miteinander verbinden, andernfalls wird die Logik eines Prozesses in einer bestimmten technologischen Plattform hartkodiert und kann möglicherweise nur mit großem Kostenaufwand geändert werden. Dadurch würde letztlich die gesamte Zielsetzung von BPM vereitelt. An dieser Stelle kommt die standardbasierte, serviceorientierte Architektur (SOA) zum Tragen. Eine SOA stellt die technischen Möglichkeiten zur Verfügung, mit deren Hilfe eine solche Prozessunabhängigkeit erreicht werden kann. SOA-Standards, wie beispielsweise Webservices, stellen Informationsressourcen und Anwendungen zur Aufgabenautomatisierung bereit, die jedoch nur lose integriert sind und von Prozessdesignern nach Belieben verwendet und wieder verwendet werden können. So können über die SOA-Infrastruktur mit Hilfe von BPM-Tools modellierte Prozesse schnell und einfach in der Produktion implementiert werden.

Gemeinsam ebnen BPM und SOA den Weg in die nächste Phase der Geschäftsprozessentwicklung, von der reinen "Automatisierung" hin zur "Verwalteten Flexibilität". Sinn und Zweck der Geschäftsautomatisierung wird dann nicht länger das Hartkodieren einer Funktion zur beliebig häufigen Wiederholung sein, sondern die Schaffung von Services, die auf viele verschiedene Arten in mehreren Prozessen zur kontinuierlichen Verbesserung wieder verwendet werden können. Dies ermöglicht es Unternehmen, drastische Verbesserungen bei der Eroberung neuer Märkte, der Kosteneffizienz und der Rentabilität zu erzielen.

In dieser Abhandlung soll aufgezeigt werden, wie BPM und SOA zusammenwirken, um die Flexibilität und Dynamik eines Unternehmens zu erhöhen. Sie beschreibt, wie Lösungssuiten wie beispielsweise Process Integration Suite von IBM die Kluft zwischen hoch entwickelter

Prozessmodellierung und tatsächlicher Unternehmensimplementierung verringern können.

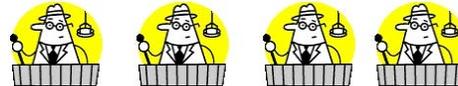
### **Die Zukunft für Unternehmen heißt BPM**

Die geschäftliche Notwendigkeit von Prozessmanagement ist unbestritten. Schlanke, automatisierte Geschäftsprozesse leisten einen wesentlichen Beitrag zur Senkung der Kosten und Steigerung der Produktivität eines Unternehmens. Mit flexiblen, ereignisorientierten Geschäftsprozessen lassen sich neu entstehende Marktchancen nutzen. Oberstes Gebot für alle Unternehmen, angefangen vom kleinsten Laden an der Ecke bis hin zum größten multinationalen Konzern, ist daher, sowohl die Automatisierung als auch die Flexibilität der Prozesse, die einen Unternehmenswert generieren, zu maximieren. Auf diese Weise ist ein Unternehmen in der Lage, seine Wettbewerbsfähigkeit in Punkto Beweglichkeit und Kosteneffizienz sicherzustellen.

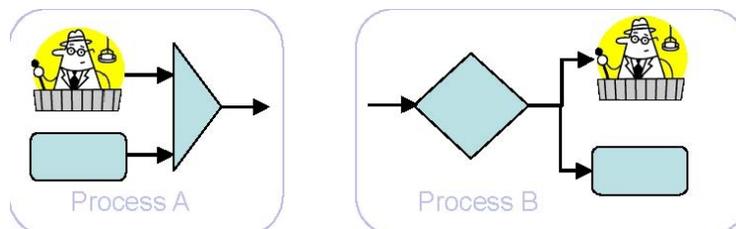
Vor diesem Hintergrund hat sich die Geschäftswelt in den letzten 30 Jahren darauf konzentriert, das Prozessbewusstsein zu steigern. Unternehmen haben gelernt, ihre Prozesse zu dokumentieren und abzubilden. Sie haben Analysetechniken entwickelt, um Engpässe und überflüssige Maßnahmen zu identifizieren, und Prozessreifemodelle entworfen, um Qualitätssicherung und Leistungsverbesserungen zu belegen. All diese Aktivitäten haben dazu geführt, dass Führungskräfte in Unternehmen bewusster wahrnehmen, wie sich ihr Unternehmen tatsächlich innerhalb einer komplexen Welt gegenseitiger Abhängigkeiten positioniert. Ebenso haben Unternehmen auch den Unterschied zwischen Kernkompetenzen, Mehrwertprozessen und Hilfsprozessen verstanden. Durch eine Verbesserung des Prozessmanagements wurden bei der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens Fortschritte erzielt. So wird laut IDC<sup>1</sup> der Markt für Business Process Management (BPM) Tools bis 2009 voraussichtlich ein Volumen von 3 Mrd. UD-Dollar erreichen.

Dabei ist der globale Markt jedoch alles andere als statisch, und aktuelle Business Trends erfordern die kontinuierliche Entwicklung des Business Process Management. Angesichts der Konjunkturabschwächung müssen Unternehmen ihre Geschäftsprozesse untersuchen und verschlanken, um Zeit und Kosten zu sparen. Unternehmen müssen ihre Flexibilität erhöhen, wenn es darum geht, wie ihre Prozesse die Wertschöpfung steigern, sei es bei der Fähigkeit maßgeschneiderte Computer, Autos oder Schuhe in Serie zu produzieren oder die Lieferlogistik für unvorhergesehene Ereignisse oder Unternehmenszusammenschlüsse schnell zu koordinieren. Viele halten die Vorherrschaft des Nischenmarketings, der schnellen kundenspezifischen Anpassung von Produktdesign und -herstellung durch Just-in-Time-Systeme für das Ende der „Universal“-Produkte und -dienstleistungen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass das heutige Geschäftsdenken beherrscht ist vom Streben nach kontinuierlicher Verbesserung, von auf Echtzeit-Collaboration basierender Aufgabenbestimmung und modellierter Entscheidungsfindung für unerwartete Ereignisse. Statt zum Unternehmenschaos führen all diese Business Trends Unternehmensprozesse weg von den traditionellen Vorstellungen einer statischen Automatisierung und hin zu flexibler Automatisierung, bei der Prozessanpassungen in Echtzeit zum normalen, alltäglichen Geschäftsablauf gehören (Abbildung 1). Endgültiges Ziel von BPM ist eine unübertroffene Prozessflexibilität, die es ermöglicht, Arbeitsabläufe in Echtzeit anhand des Ergebnisses einer spezifischen Aufgabe oder der Benachrichtigung über spezifische Ereignisse oder der Wahrnehmung aufkommender Wirtschafts- oder Markttendenzen zu bestimmen. Worauf es in der Zukunft ankommen wird, ist die Fähigkeit, die wichtigsten Mehrwertprozesse mit unübertroffener Geschwindigkeit anzupassen, sodass Unternehmen völlig unabhängig von der Situation angemessen und wettbewerbsfähig agieren können.

<sup>1</sup> Quelle: IDC 2005 Software Market Forecaster Datenbank, Mai 2005  
Statisch: Funktion einmal automatisieren, um sie beliebig häufig zu wiederholen



Flexibel: Funktion einmal automatisieren, um sie in verschiedenster Weise wieder zu verwenden



**Abbildung 1: Statische Automatisierung gegenüber flexibler Automatisierung**

## Moderne BPM-Suiten setzen sich an die Spitze

Ursprünglich dienten Geschäftsprozess-Tools dazu, Unternehmensprozesse einfacher grafisch darzustellen und zu dokumentieren. Die meisten Unternehmen nutzten Visualisierungssoftware wie beispielsweise Visio, um Diagramme zu erstellen und ein erstes Verständnis ihrer aktuellen Prozessabläufe zu erhalten. Prozessdiagramme allein haben aber nur einen begrenzten Nutzen. Sobald sie einmal erstellt sind, lassen sie sich mitunter nur schwer ändern, können nicht so leicht aktiv in Relation zur tatsächlichen Geschäftsmetrik abgebildet werden und sind unter Umständen nicht in der Lage zu simulieren, wie Prozessänderungen die Leistung beeinflussen. Mit der Entwicklung moderner BPM-Suiten lässt sich das Modellieren, Überwachen und Neugestalten von komplexen Collaboration-Prozessen automatisieren, um so wettbewerbsfähige Verbesserungen einzuführen. So umfasst die Prozessintegrationslösung von IBM Tools zur Überwachung, Modellierung, Business Connectivity und Prozessintegration (Abbildung 2).

Neben der reinen Erstellung von Prozessablaufdiagrammen bieten moderne BPM-Suiten hoch entwickelte Modellierungsfunktionen. IBM® WebSphere® Business Modeler V6.0 ermöglicht Geschäftsmanagern beispielsweise, Prozesse zu gestalten und zu simulieren. Es dient zur Modellierung folgender Faktoren:

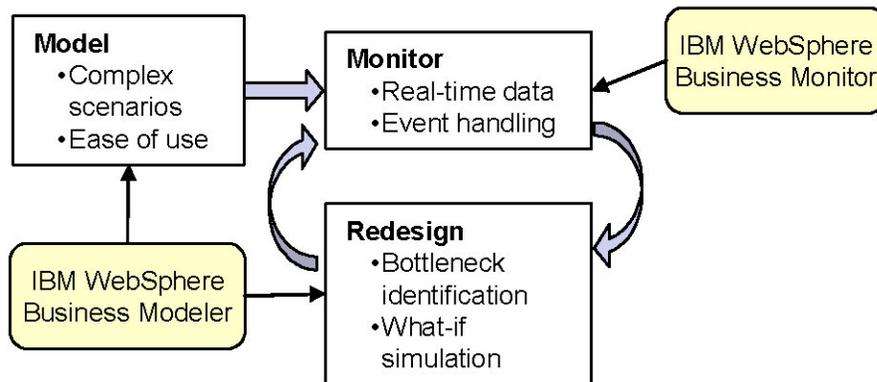
- Wichtigste Prozessfortschritts- und Leistungsdaten und deren dynamische Anbindung an die entsprechende Prozesszuordnung
- Historische Daten wie beispielsweise typische Datenträger
- Organisatorische Rollen, Zusammenarbeit zwischen diesen Rollen, Personalkompetenzen

- Automatisierung von Geschäftsfunktionen durch spezifische Anwendungen oder Services
- Geschäftsregeln und externe Unternehmensbeziehungen
- Komplexe Terminplanung, ereignisorientiertes Sequencing und Abhängigkeiten von Teilprozessen.

Damit Geschäftsprozesse nicht länger in Stein gemeißelt sind, muss ein Unternehmen die Fähigkeit entwickeln, reale Geschäftskommunikation, Collaboration und verfügbare Personal- und IT-Ressourcen in ihrer gesamten Komplexität darzustellen. IBM hat die Modellierungsschnittstellen durch eine "Drag-und-Drop"-Geschäftsprozessmodellierung vereinfacht und damit eine strukturierte Umgebung geschaffen, die eine einfachere Teilnahme am Geschäftsprozessdesign und eine leichtere Umsetzung von Änderungen im bestehenden Modell ermöglicht, im Allgemeinen ohne den Einsatz von Entwicklungsressourcen. Durch die neue Kombination von bestehenden Prozessen oder Komponenten und/oder die Modellierung neuer Funktionen oder Kommunikationen mit einem bestehenden Prozess können neue Prozesse modelliert werden. Die Wiederverwendung von Prozessen wird Realität.

Unternehmen kennen bereits die wichtigsten Fortschritts- und Leistungsdaten für ihre Schlüsselprozesse. Der Vorteil moderner BPM-Suiten ist die Abbildung dieser Schlüsseldaten im Rahmen aller Prozessabläufe. So stellt der WebSphere Business Monitor V6.0 Benutzern Echtzeitinformationen über ihre Prozesse in einem grafischen Business-Dashboard zur Verfügung und ermöglicht Bereichsmanagern, zu jeder Zeit das reibungslose Funktionieren eines bestimmten Prozesses zu überwachen. Die Benutzer können Leistungsschwellwerte erstellen und erhalten eine Warnmeldung, sobald die Leistung abfällt. Die IBM-Lösung verwaltet historische Leistungsdaten, um die aktuellen Muster in Relation zu den bisherigen Ergebnissen zu analysieren. Auf diese Weise erhalten Geschäftsmanager einen vollkommen neuen Einblick in ihre tatsächlichen Geschäftsabläufe. Problembereiche lassen sich einfach und schnell identifizieren.

Die Kombination von robuster Modellierung und Echtzeitdatenerfassung dient dazu, die Genauigkeit der simulierten Änderungen am Prozessmodell drastisch zu steigern. Die Simulation und Analyse mit IBM WebSphere Business Modeler ermöglicht es Analysten, den Prozess mit echten geschäftlichen Randbedingungen "ablaufen" zu lassen und so dem Unternehmen wertvolle Informationen über die Unternehmensleistung zur Verfügung zu stellen. Geschäftsanalysten können schnell und einfach mehrere "Was-wäre-wenn"-Szenarien modellieren, um festzustellen, welche Prozessänderungen die positivsten Auswirkungen haben. Unternehmen können kontrollierte, stufenweise Änderungen einführen, um die Gesamteffizienz zu verbessern. Dadurch wandelt sich das Process Reengineering von einem einzigen, massiven Projekt, das für ein Unternehmen häufig nur mit Schwierigkeiten auf einmal umzusetzen ist, zu einem kontinuierlichen Verbesserungsansatz mit dem Vorteil, nach und nach viel leichter kleinere organisatorische Änderungen zu realisieren. Mit anderen Worten, durch den Vormarsch von BPM-Suiten haben sich Unternehmensprozesse von einem papierbasierten Diagramm in ein brauchbares Modell verwandelt.



**Figure 2: Continuous business process improvement**

**Abbildung 2: Kontinuierliche Geschäftsprozessverbesserung**

### **Verbindung von Geschäftsprozessen mit Automatisierungsrealität**

Heutzutage besteht eine große Kluft zwischen Modell und Realität. All diese brillant entworfenen und kontinuierlich verbesserten Prozessmodelle müssen in die Realität umgesetzt werden, in eine reale Welt mit realen Mitarbeitern, die über reale Softwareanwendungen miteinander kommunizieren, die wiederum in reale Integrationsplattformen integriert werden müssen. Damit BPM erfolgreich und nutzbringend für das Unternehmen ist, muss die Geschwindigkeit und Flexibilität, mit der IT-Organisationen die Prozessautomatisierungskomponenten implementieren und integrieren, der Geschwindigkeit und Flexibilität von Geschäftsanalysten entsprechen, die die Prozesse neu gestalten. Diese Geschwindigkeit und Flexibilität bei der Implementierung ist nur möglich, wenn die Prozessimplementierung und -integration nicht von spezifischen Informationsressourcen und spezifischen Automatisierungsanwendungen abhängt. Ohne diese Unabhängigkeit bei der Implementierung und Integration besteht die Gefahr, dass das Prozessmodell in einer bestimmten Technologieplattform hartkodiert wird und nur mit hohem Kosten- und Zeitaufwand geändert werden kann, was wiederum den gesamten Zweck von BPM vereitelt.

Ein Grund für diese Hartkodierung ist, dass Unternehmens-IT-Umgebungen auf der Grundlage einer traditionellen, statischen Automatisierungstheorie entworfen und erstellt wurden. Traditionell wird Prozessautomatisierung dadurch erzielt, dass eine wiederholbare Geschäftsfunktion bestimmt und eine spezifische IT-Anwendung dazu erstellt wird, um Fehler auszuschließen, die für die Aufgabenausführung erforderliche Zeit zu verbessern usw. Dabei

kann eine Geschäftsfunktion alles sein, von der Transaktionsbearbeitung über die Entscheidungsunterstützungsanalyse bis hin zur Ressourcenplanung. Eine Anwendung erfasst dann die Logik dieser individuellen Geschäftsfunktion, entwirft spezifische Datenstrukturen in Verbindung mit der Funktion und erstellt eine einzelne, greifbare Softwareeinheit. In der Vergangenheit war es außerordentlich schwierig, eine solche greifbare Einheit zu ändern. Die Software musste von Grund auf neu entworfen und neu codiert werden, was einen erheblichen Zeit- und Kostenaufwand mit sich brachte. Vor diesem Hintergrund funktionierte Automatisierung am besten, wenn Geschäftsfunktionen und -prozesse nicht geändert wurden, da der Zeit- und Kostenaufwand eine Änderung kaum rechtfertigte.

Wie schon zuvor erläutert, beeinträchtigt diese Inflexibilität jedoch die Wettbewerbsfähigkeit vieler Unternehmen. Daher wurde die Softwareentwicklung insgesamt vorangetrieben, um die Flexibilität von Geschäftsanwendungen zu erhöhen. Die jüngste Entwicklung und breite Akzeptanz von Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) Standards und Anwendungsserverplattformen hat die Entwicklung neuer Anwendungen erheblich vereinfacht. Statt eine gesamte Anwendung als monolithische Einheit zu entwerfen, stellen J2EE-Plattformen die grundlegenden Anwendungsstrukturen in vorgefertigter Form zur Verfügung. Dadurch können sich Entwickler nur auf die Mehrwertteile von Anwendungen konzentrieren. Studien belegen, dass sich die Rate neuer Anwendungsimplementierungen von Jahren auf Monate reduziert hat, und einige sehr offensive Unternehmen haben heute sogar die Möglichkeit, Anwendungsänderungen auf wöchentlicher Basis durchzuführen.<sup>2</sup>

Allerdings werden trotz dieser gesteigerten Anwendungsflexibilität viele dieser Anwendungen immer noch einzeln betrachtet und entworfen, ohne auf die Kommunikation mit anderen Anwendungen zu achten. Ebenso wird häufig kaum darauf geachtet, wie Menschen mit der Anwendung kommunizieren und die Anwendungsausgabe umwandeln, um ihre Prozessaufgaben zu erfüllen oder Entscheidungen zu treffen. So müssen für die Implementierung eines Prozesses diese Anwendungen physisch integriert werden, um die erforderliche Kommunikation bereitzustellen.

Kommunikation ist die technische Grundlage für die Ausführung von Prozessen – die Kommunikation zwischen Anwendungen, die Kommunikation zwischen Anwendungen und Entscheidungsträgern, die Kommunikation zwischen Teammitgliedern.

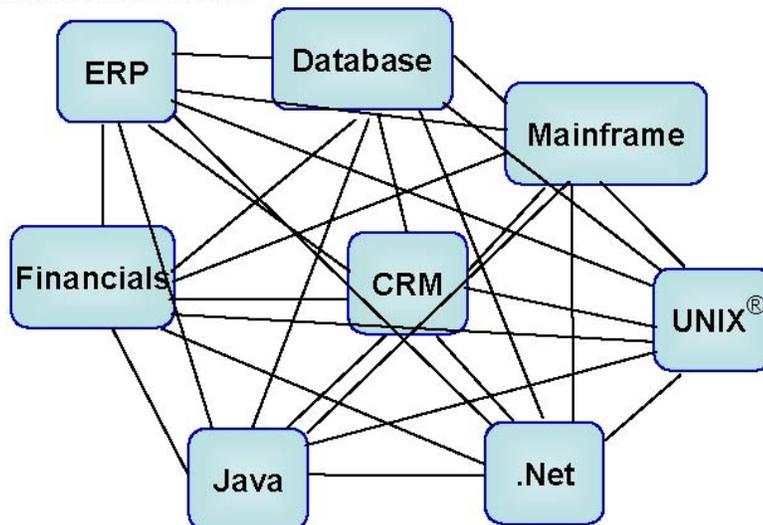
<sup>2</sup> “The State of J2EE Application Management: Analysis of 2003 Benchmark Survey” und “The State of J2EE Application Management: Analysis of 2005 Benchmark Survey” Ptak, Noel & Associates

Oftmals hängen die Probleme bei der Implementierung neuer oder neu gestalteter Prozessmodelle in der realen Welt davon ab, wie schwierig es ist, die Kommunikation zwischen bestehenden und geplanten Anwendungen aufzubauen und zu ändern.

Es gibt keinen Standardweg, um die Kommunikations-Links zwischen den einzeln erstellten Anwendungen zu formalisieren. Daher wird die Kommunikation zwischen Anwendungen und zwischen Anwendungen und Benutzern in separaten monolithischen Softwareeinheiten hartkodiert. Das Ergebnis ist ein "ungeordnetes Integrationsgeflecht", das in hohem Maße von den Schnittstellen und Datenstrukturen der zu integrierenden Anwendungen abhängt (Abbildung 3). Diese enge Kopplung bedeutet, dass eine Änderung einer einzigen Anwendung oftmals auch eine Änderung der Integrationslösung erfordert. Eine simple Standortabhängigkeit kann zum

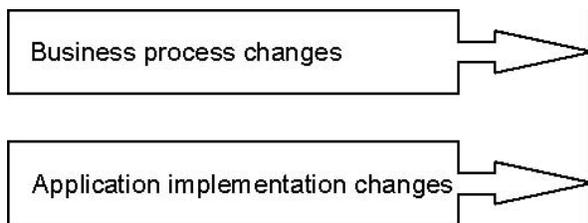
Beispiel fest in einer eng gekoppelten Anwendungsintegrationslösung verdrahtet sein und so die Verlagerung und Konsolidierung von Anwendungen erschweren, eine Maßnahme, die viele Unternehmen ergreifen, um ihre Betriebskosten zu senken. Enge Kopplung bedeutet auch, dass sobald ein Prozess geändert wird, neue Integrationslinks zwischen den verschiedenen Anwendungen erstellt werden müssen. Bei diesem Szenario hängt die Prozessunabhängigkeit und Flexibilität allein vom Können des Integrators und von der Konsequenz, mit der Best Practices angeschlossen werden, ab.

practices are followed.



Jede Änderung erfordert eine Änderung in der Integrationstechnologie

- Verlangsamung der Geschäftsabläufe
- Steigerung der Betriebskosten



**Abbildung 3: Eng gekoppeltes "Ungeordnetes Integrationsgeflecht" macht eine schnelle Anpassung an Änderungen unmöglich**

Diese Situation wird noch dadurch erschwert, dass es mehrere unterschiedliche Integrationstechnologien gibt, darunter Distributed Computing Remote Procedure Calls (DCE RPC), Object Request Brokers (ORB), Message-Oriented-Middleware (MOM), Enterprise Application Integration-Produkte (EAI) und Electronic Data Interchange-Systeme(EDI). Je größer das Unternehmen, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass viele oder all diese verschiedenen Integrationstechnologien implementiert sind. Selbst wenn ein Unternehmen eine

bestimmte Integrationstechnologie standardisiert hat, ist das Problem nicht behoben, da Unternehmen selbst keine statischen Einheiten sind. Unternehmen fusionieren, Wettbewerber werden übernommen, Geschäftsbereiche werden ausgegliedert, Partnerschaften werden gebildet und aufgelöst. Ohne gängige Standards zur Vereinfachung der Anwendungskommunikation, laufen Unternehmen Gefahr, in ihren Bemühungen, maßgeschneiderte Integrationskanäle zwischen verschiedenen Unternehmenssystemen zu entwickeln, stecken zu bleiben. Wie kann ein Unternehmen hoffen, die modellierten flexiblen Prozesse zu implementieren, wenn es sechs bis zwölf Monate dauert, Änderungen in der Integrationstechnologie zwischen verschiedenen Unternehmenssystemen und -anwendungen durchzuführen?

Ebenso wie nach und nach Business-Process-Management-Funktionen entwickelt wurden, um die Prozessgestaltung flexibler zu machen, müssen auch Anwendungsintegrationssysteme entwickelt werden, um die neuen flexiblen Prozesse in der realen Welt zu automatisieren. Diese Integrationsentwicklung erfordert die Fähigkeit, Prozess- und Service-Implementierung unabhängig zu gestalten und die enge Kopplung zwischen einer spezifischen Integrationstechnologie und einzelnen Geschäftsanwendungen zu beseitigen. An dieser Stelle kommt die standardbasierte, serviceorientierte Architektur (SOA) zum Tragen. Eine SOA stellt die technischen Möglichkeiten zur Verfügung, mit deren Hilfe eine solche Unabhängigkeit bei der Prozessimplementierung erreicht werden kann.

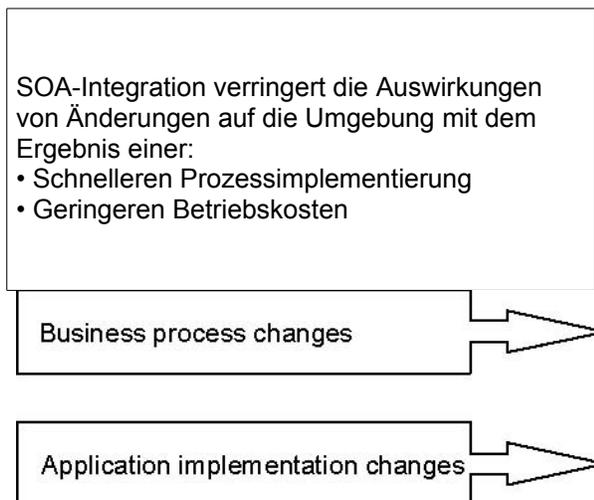
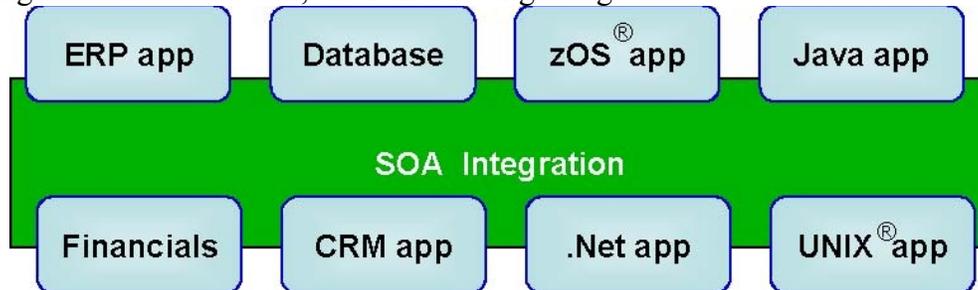
### **SOA erweitert BPM**

Das Ziel einer SOA ist es, die IT-Ressourcen eines Unternehmens als wieder verwendbare Services darzustellen, die ohne weiteres miteinander kommunizieren und leicht integriert werden können. Oberste Priorität ist, das "ungeordnete Integrationsgeflecht", das heute in den meisten Unternehmen existiert, zu beseitigen. Eine SOA bietet einen gemeinsamen Kommunikationsrahmen, um bereitgestellte Funktionen, Nutzungsrichtlinien und Standorte von Serviceanbietern zu organisieren und zu beschreiben, ohne die Implementierung von Anbietern im Einzelnen darzustellen. Sie stellt einen systematischen Ansatz zur Integration von vorhandenen Anwendungen und der Entwicklung von zukünftigen dar. Bei dieser Architektur geht der Software-Designer davon aus, dass die Anwendung integriert wird, dass es einen Weg zur gemeinsamen Nutzung verschiedener Arten von Informationen und Transaktionen zwischen Anwendungen gibt und dass ein gemeinsamer Informationsbus für die Übertragung dieser Informationen zwischen den Anwendungen existiert.

Zudem sind SOAs ein Werkzeug für die Gestaltung von Geschäftsprozessen. Anwendungsservices lassen sich zu neuen, komplexen Geschäftsfunktionen oder Prozessen kombinieren. Ebenso kann ein einzelner Software-Service im Rahmen mehrerer Geschäftsprozesse wieder verwendet werden. SOA kann daher als eine Reihe von Gestaltungsprinzipien angesehen werden, die sowohl auf die Gestaltung von IT-Ressourcen als auch von Prozessressourcen angewendet werden können. Da die Gestaltungsansätze für IT-Services und Prozesse ähnlich sind, bietet SOA Geschäftsanalysten und IT-Entwicklern eine gemeinsame Sprache, die dazu geeignet ist, die Kluft zwischen beiden zu überbrücken. Geschäftsprozesse, -funktionen und -daten können aufgrund des breiten Zugriffs auf Anwendungen und Datenbanken gleichzeitig betrachtet und gestaltet werden.

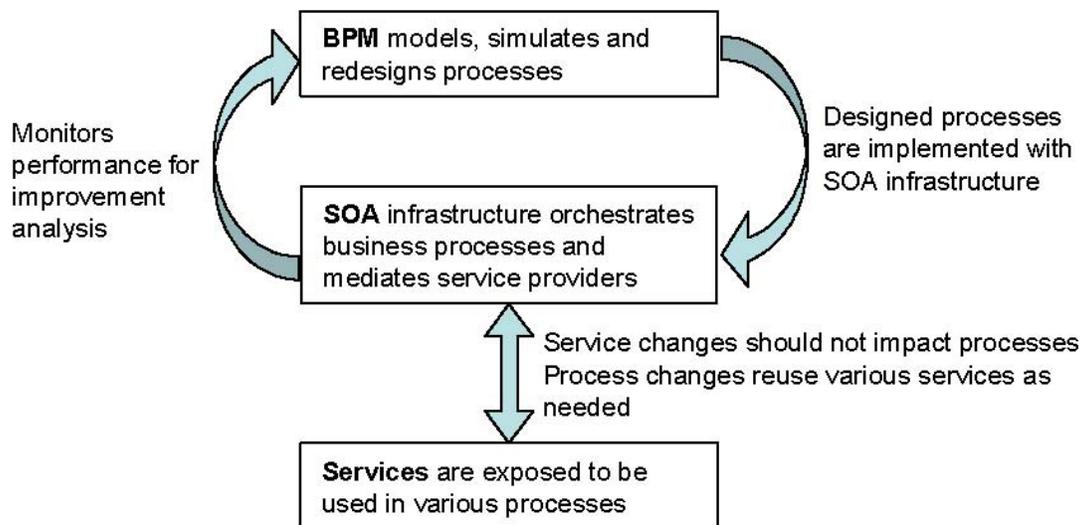
Ein Schlüsselaspekt bei der Implementierung einer SOA ist die Bereitstellung einer lose

gekoppelten Integrationsplattform, die es ermöglicht, spezifische Anwendungsinstanzen zu ändern und zu entwickeln, ohne dass davon die Hauptintegrationstechnologie selbst berührt wird. Ebenso dürfen Prozessänderungen, bei denen verschiedene Anwendungen miteinander kommunizieren müssen, weder die Hauptintegrationstechnologie selbst beeinflussen noch die Anwendungsinstanzen verändern, die Teil der Umgebung sind.



**Abbildung 4: Lose gekoppelte Integration bedeutet schnelle Anpassung an Änderungen**

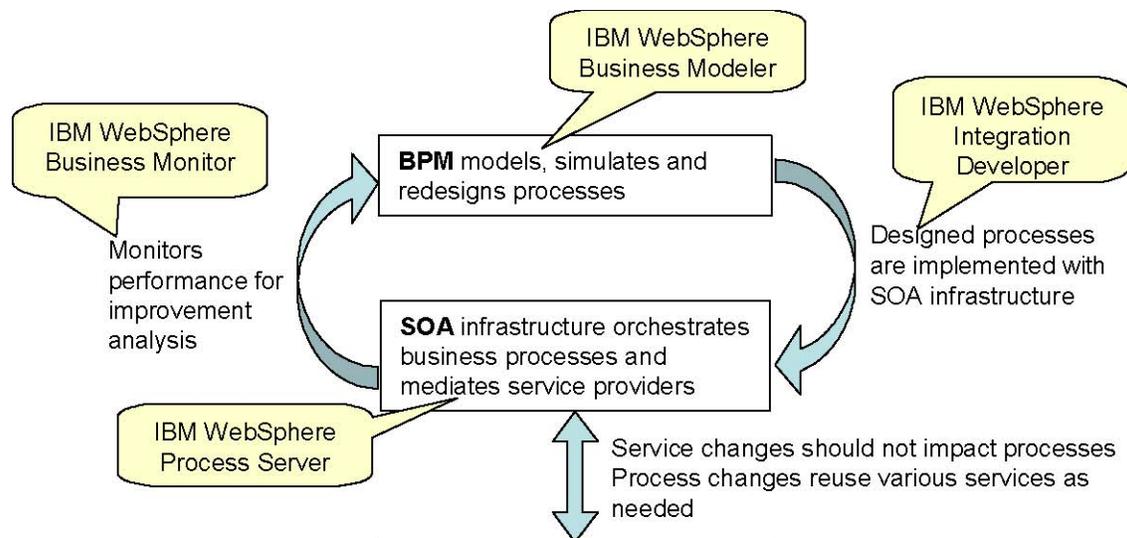
Die Schaffung dieser Prozess-/Serviceunabhängigkeit erleichtert die optimale Ausrichtung zwischen Geschäftsprozessmodellierung und tatsächlicher Unternehmensimplementierung (Abbildung 5). Neue und geänderte Prozesse, die in der BPM-Lösung modelliert wurden, können einfacher und schneller in der Unternehmensinfrastruktur implementiert werden, da die SOA-Lösung die entworfenen Prozesse von der spezifischen Implementierung bestimmter Anwendungen, die nur über eine spezifische Integrationslösung miteinander kommunizieren, abkoppelt.



**Abbildung 5: Verbindung/Zusammenwirken zwischen BPM und SOA**

Wir wollen nun am Beispiel der Prozessintegrationssuite von IBM aufzeigen, wie die Kluft zwischen hoch entwickelter Prozessmodellierung und tatsächlicher Unternehmensimplementierung verringert werden kann (siehe Abbildung 6). Der WebSphere Integration Developer importiert Prozessmodelle, die im WebSphere Business Modeler entworfen und optimiert wurden. Die Benutzer implementieren dieses Modell, indem sie mit Drag-und-Drop aus einer Liste vorhandene SOA-Services auf das importierte Modell ziehen.<sup>3</sup> Die Lösung erstellt dann automatisch den Java-basierten Code, der die Kommunikation zwischen den Servicekomponenten orchestriert, wie im Prozessmodell angegeben. Die grafische Benutzeroberfläche des WebSphere Integration Developers erlaubt Nicht-Java-Programmierern, die notwendige Software für die Prozessintegration im Einklang mit allgemein akzeptierten Implementierungs-Best-Practices zu generieren. Der Orchestrierungscode wird dann auf dem WebSphere Prozess-Server in der Produktionsumgebung installiert, um die Service-to-Service-Kommunikation zu verwalten.<sup>4</sup>

Der Schlüssel zu diesem Szenario liegt darin, dass in jedem Stadium und bei jedem Produkt SOA-Konzepte integriert werden. Es erfolgt eine Trennung zwischen tatsächlicher Prozessintegration und spezifischen Informationsressourcen und Automatisierungsanwendungen. Wenn Änderungen am Prozessmodell eingeführt werden, erstellt der WebSphere Integration Developer neue Integrationswege, die auf dem WebSphere Process Server implementiert werden. Dabei dürfen diese Integrationswege die Serviceimplementierung nicht beeinträchtigen. Ebenso dürfen Änderungen an einzelnen Serviceimplementierungen die Koordination des Prozesses über den WebSphere Process Server nicht beeinflussen. Mit anderen Worten, die IBM Lösung ist so ausgelegt, dass eine lose gekoppelte Integration in standardbasierter Weise bereit gestellt wird.



**Services** werden über Webservices zum Einsatz in verschiedenen Prozessen dargestellt

**Abbildung 6: IBM WebSphere Business Process Management Lösungen, eine praktische Umsetzung des Zusammenwirkens von BPM und SOA**

<sup>3</sup> WebSphere Integration Developer kann auch in Verbindung mit Rational® Entwicklungs-Tools genutzt werden, um neue, durch das Prozessmodell spezifizierte SOA-Services zu erstellen. <sup>4</sup> Das vollständige Prozessmodell wird unterstützt und arbeitet zusammen mit dem WebSphere MQ Workflow, der die Mensch-zu-Mensch-Kommunikation und die Mensch-zu-Service-Kommunikation verwaltet, und dem WebSphere Partner Gateway, das die Verbindung mit externen Partnern verwaltet, indem es Daten zwischen von ROD-, EDI- und XML-Formaten transformiert. So wie neue objektorientierte Entwicklungsparadigmen die Möglichkeiten der Codewiederverwendung freigesetzt haben, ermöglichen SOAs Geschäftsanalysten und IT-Architekten die Möglichkeiten der Wiederverwendung automatisierter Geschäftsprozesse zu nutzen. Sobald Prozessdesigner direkten Zugriff auf wieder verwendbare automatisierte Geschäftsservices haben, können Sie sich darauf konzentrieren, ereignisgesteuerte Prozessarchitekturen differenzierter einzusetzen und diese Prozesse kontinuierlich zu verbessern.

Die Kombination von Online-Geschäftsprozessen, die automatisch Daten nahezu in Echtzeit erfassen und berichten, und der Fähigkeit, Ereignisauslöser präziser zu modellieren, eröffnet ungeahnte Möglichkeiten für das Just-in-Time-Informationsmanagement und Entscheidungsfindung. Ein Prozess kann beispielsweise so gestaltet werden, dass das automatisierte Überwachungssystem den Geschäftsmanager benachrichtigt, sobald bestimmte Transaktionsschwellwerte unter ein bestimmtes vordefiniertes Niveau fallen. Der Manager setzt daraufhin eine Analyseanwendung ein, um zu bestimmen, ob ein anderer automatisierter Service ausgelöst werden soll, der die Aufmerksamkeit der Website-Besucher auf Verkaufswerbung lenkt. Auf diese Weise hat der Geschäftsmanager einen Just-in-Time-Prozess, um die Nachfrage nach einer bestimmten Produktlinie zu gestalten. Dieser Prozess kann schnell und einfach implementiert werden, da das Transaktionssystem, das Überwachungssystem sowie die Analyseanwendung und die Verkaufswerbungsanwendung alle den spezifischen situativen Kontext über die lose gekoppelte Integration kommunizieren können, die durch die SOA-Infrastruktur bereit gestellt wird.

Darüber hinaus kann dieser Prozess aber auch regelmäßig modifiziert werden, indem man verschiedene automatisierte Services miteinander kombiniert. Wenn Unternehmen sich auf den differenzierten Einsatz von automatisierten Services konzentrieren können, lassen sich Geschäftsflexibilität und Wettbewerbsfähigkeit steigern, ohne die Kosten von häufigen Prozessänderungen drastisch zu erhöhen.

### **Unternehmensweite SOA wird Realität durch breit akzeptierte Standards**

Die SOA als Gestaltungsansatz kann praktisch mit jeder vorhandenen Integrationstechnologie implementiert werden. In der Tat haben einige Unternehmen Streifzüge durch serviceorientierte Ansätze gemacht, mit Object Brokern, Frameworks wie CORBA und Message-Oriented-Middleware. Das Problem bei diesen Implementierungen ist, dass nicht jeder Anwendungsanbieter oder jede intern entwickelte Anwendung in einer spezifischen Integrationstechnologie implementiert wird. Ohne den breit angelegten Einsatz von standardmäßigen Integrationsprotokollen hat jede SOA jedoch nur einen begrenzten Spielraum. Dies wiederum führt dazu, dass Integrationslinks zwischen den verschiedenen SOA-Implementierungen notwendig werden und damit steht ein Unternehmen möglicherweise wieder ganz am Anfang – bei der Unterstützung eines ungeordneten "Link-Geflechts". Damit SOAs die Unterstützung von lose gekoppelter Integrationssoftware über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinaus ermöglichen, müssen Standards und Protokolle schlicht uneingeschränkt eingesetzt werden.

Breit eingesetzte Standards wie Webservices bieten aus zwei Gründen die Möglichkeit, tatsächlich eine unternehmensweite SOA zu schaffen. Zum einen können Implementierungs- und Standortabhängigkeiten beseitigt werden, da die einzige Voraussetzung für Kommunikation ist, dass die Schnittstelle stabil bleibt und jede Endpunkt-Anwendung Web-Services-Standards erkennt. Dieses Erkennen ermöglicht es jeder Anwendung, Anfragen an die entsprechenden Ressourcen zu schicken und die Reaktion zu interpretieren. So können Softwareanbieter die Erstellung dieser Anwendungsanfragen automatisieren, wie es IBM mit dem WebSphere Integration Developer gelungen ist.

Zum anderen unterstützen die meisten Softwareanbieter bereits Web-Services-Standards und -Protokolle oder planen eine solche Unterstützung. Diese beinahe universelle Standard-Unterstützung bedeutet, dass Unternehmen anfangen, unabhängig von den gepackten Anwendungen, der Anwendungsentwicklungsplattform oder den heutigen Integrationstechnologien, diese Software-Ressourcen als Services mit lose gekoppelter Integration zu nutzen. Breit akzeptierte Standards wie Webservices können vorhandene Informationsressourcen und Automatisierungsanwendungen bereitstellen, die Prozessdesigner in einer SOA-Umgebung nach Belieben verwenden und wieder verwenden können. Prozesse, die mit IBM WebSphere Integration Developer implementiert werden, können beispielsweise einen Webservice-konformen Service einschließen, egal welche Technologie der Anbieter zur Implementierung des Service einsetzt. Viele Unternehmen haben zu viel in alte Anwendungen und Integrationstechnologien investiert, um sie dann wegzuerwerfen und neu anzufangen. Dieser Entwicklungsansatz ist für viele Unternehmen eine realistische Option, um nach und nach SOA einzusetzen.

## **Gemeinsam noch besser**

Gemeinsam ebnen BPM und SOA den Weg in die nächste Phase der Geschäftsprozessentwicklung – den Wechsel von der reinen Automatisierung wiederholbarer Prozesse hin zur flexiblen Automatisierung dynamischer Prozesse. Der Grund für diese Entwicklung ist, dass Unternehmen effizienter konkurrieren müssen, indem sie schneller und gezielter auf sich wandelnde Marktbedingungen reagieren, ihre Effizienz kontinuierlich verbessern und die Zusammenarbeit über traditionell "isolierte" Abteilungen hinweg optimieren. Mit Hilfe moderner BPM-Lösungen wie IBM WebSphere Business Modeler und Business Monitor kann das Modellieren, Überwachen und Neugestalten extrem komplexer Prozesse, die automatisierte Funktionen und Personalentscheidungen beinhalten, erheblich vereinfacht werden. Dank dieser BPM-Lösungen kann in Prozessmodellen anschaulich dargestellt werden, wie Unternehmen Wertschöpfung erzielen und wie betriebliche Abläufe geändert werden können, um diese Wertschöpfung zu steigern.

Die Realisierung dieser Nutzenänderung bei Projekten erfordert die Integration zwischen vorhandenen und zukünftigen Anwendungen, die spezifische Geschäftsfunktionen automatisieren. Automatisierung wird nur dann flexibel, wenn sie dynamisch wieder verwendet und neu integriert werden kann. Eine standardbasierte SOA-Infrastruktur stellt die notwendige Automatisierungsflexibilität zur Verfügung, während Webservices die notwendigen technologischen Standards bereitstellen, um dynamische Integration über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinaus Wirklichkeit werden zu lassen. Lösungen wie IBM WebSphere Integration Developer und Process Server tragen dazu bei, den Übergang vom Prozessmodell zur tatsächlichen Implementierung zu vereinfachen, indem sie eine SOA-Infrastruktur zur Verfügung stellen, die Integrationsflexibilität bietet.

SOA geht davon aus, dass Bestandteile des IT-Portfolios sich nach und nach ändern. Die SOA-Infrastruktur geht davon aus, dass die Geschäftsprozesse, die vorschreiben, wie und wann diese Bestandteile eingesetzt werden und miteinander kommunizieren, sich nach und nach ändern. Diese Unabhängigkeit der Prozesse von der Art der Implementierung spezifischer Automatisierungskomponenten trägt dazu bei, dass technologische Ressourcen so flexibel werden, wie die von der BPM-Lösung gelieferten Prozessmodelle. Nur dann können Unternehmen ihre Bemühungen um Prozessverbesserung vollständig mit technologischem Ressourcenmanagement verschmelzen. Beide Faktoren zusammen ermöglichen einem Unternehmen, drastische Verbesserungen bei der Eroberung neuer Märkte, der Kosteneffizienz und der Rentabilität zu erzielen.

### **Über den Verfasser**

**Jasmine Noel** ist Mitbegründerin von Ptak, Noel & Associates, einem unabhängigen Analyse- und Beratungsunternehmen, das mit Kunden zusammenarbeitet, um die Auswirkungen heutiger Tendenzen und Innovationen auf die Zukunft des IT-Managements zu bestimmen, zu verstehen und darauf zu reagieren. Noel ist eine anerkannte Expertin im Bereich Infrastrukturmanagement und wird regelmäßig in Publikationen wie NetworkWorld, eWeek, InformationWeek und InfoWorld zitiert. Sie hat auch Beiträge zu verschiedenen IT-Managementthemen für verschiedene führende Publikationen verfasst. Zuvor war Noel als Leiterin des System- und Anwendungsmanagements beim Hurwitz-Konzern verantwortlich für den Entwurf und die Verwaltung der Forschungsagenda des Unternehmens. Außerdem war sie als Senior Analyst bei D.H. Brown Associates zuständig für Technologietrendanalysen in Verbindung mit Netzwerk-

und Systemmanagement. Noel hat den Grad "Bachelor of Science" am Massachusetts Institute of Technology erworben und den Grad "Master of Science" an der University of Southern California.

[jnoel@ptaknoelassociates.com](mailto:jnoel@ptaknoelassociates.com)

IBM, WebSphere, Rational und z/OS sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

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

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Andere Firmen-, Produkt- und Servicenamen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Hersteller sein.

**Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.**

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden.