

Peter Emmel

Modellierung und Implementierung von Geschäftsprozessen in einer Service-Orientierten Architektur aus technischer- und aus Management Sicht

Service-Orientierte Architektur (SOA) ist heute wesentlicher Treiber der Informationsverarbeitung. SOA bietet vielfältige Nutzenpotentiale - aber auch zahlreiche Herausforderungen. Methodisches Vorgehen und Architektur Governance - sprich Leitlinien - sind von zentraler Bedeutung für den Erfolg von SOA. SOA – falsch verstanden – führt zur Komplexitätssteigerung. SOA – richtig angewandt – fördert Innovation. Übrigens, nicht alle Business Szenarien sind tatsächlich auch tatsächlich viel versprechende SOA Szenarien.

Dipl.-Wirt.-Inf. Dr. techn. Peter Emmel hat an der Universität Mannheim sowie an der TU Graz studiert und kürzlich an den Universitäten St. Gallen, Stanford und Berkeley's School of Information zu den Themen Enterprise Resource Planning, Service Modellierung und IT Governance präsentiert. Berufliche Stationen führten ihn über eine Consulting Company (heute IBM) zu einem Hardware Hersteller (Sun Microsystems) schliesslich zu einem der führenden Software Anbieter. Für letzteren leitet er eine Arbeitsgruppe, die sich mit methodischen Vorgehensweisen im SOA Umfeld befasst.

Einführung

Die bei vielen Unternehmen anzutreffende Situation ist gekennzeichnet durch einen Wildwuchs an unterschiedlichen Betriebssystemen, Datenbanken und Applikationen jeder Art (siehe Abbildung 1). Solche Applikationslandschaften jedoch zeichnen sich in der Konsequenz aus durch eine Vielzahl an starren Punkt-zu-Punkt Verbindungen, die teuer in der Wartung sind.

Vor allem aber: in solchen Applikationslandschaften können Anpassungen an geänderte Geschäftsanforderungen - wenn überhaupt - dann nur äusserst schwer gelingen. Vor diesem Hintergrund werden von vielen Experten und Wissenschaftlern gleichzeitig ‚Service-Orientierte Architekturen (SOA)‘ - und die damit erhoffte neue Flexibilität - als viel versprechender Ausweg aus dem Dilemma gepriesen. Aber was genau ist SOA und was verbirgt sich hinter diesem neuen Architekturparadigma?

SOA – Auf einen Blick

Das Exponieren von Funktionalität als ‚Service‘ ist die zentrale Idee von SOA. Services sind hierbei implementierungsunabhängige, wieder verwendbare Geschäftsfunktionen. Services sind das Rückgrat von SOA. Sie sind lose gekoppelt und basieren auf offenen Standards (Java, XML). Zudem können über mehrere Kanäle angesprochen werden (z.B. über ein Enterprise Portal oder über mobile Geräte).

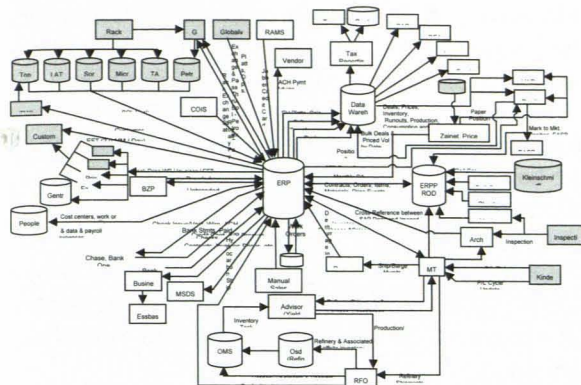


Abb. 1: Anonymisierte Applikationslandschaft

Services können kombiniert werden – sogenannte ‘Composite Services’ ermöglichen dann die Orchestrierung von Geschäftsprozessen - im Einklang mit vorgegebenen Regeln, Sicherheitsleitlinien und Service Level Agreements. Die Einführung dieser fachlichen, service-orientierten Abstraktionssicht unterhalb der Prozessebene komplementiert somit Präsentationsschicht (Portal, mobile Geräte), Applikationsschicht (z.B. CRM, Auftragsverwaltung) und Datenebene (Partner, Kunde, Vertrag,...).

Diese ‘Composite Services’, auch genannt, ‘Composite Applications’ stellen eine neue Kategorie von Applikationen dar (siehe auch Cherbakov et al 2005 und Erl 2006). Unter Analysten ist unstrittig, dass SOA in der Praxis schon bald großen Erfolg haben wird.

Aber haben wir bislang nicht immer schon SOA gemacht? Was ist nun anders?

Es gab tatsächlich im Vorfeld in der IT zahlreiche Bestrebungen, die ganz analoge Zielsetzungen verfolgten, allerdings wurden zum Beispiel die mit CORBA (Common Object Broker Architecture) verbundenen Erwartungen in der Praxis nicht erfüllt.

- Ein erstes Unterscheidungsmerkmal gegenüber den bisherigen Ansätzen besteht darin, dass die SOA zugrunde liegenden Bausteine und Standards wie z.B. XML und Web Services Bestandteile aller etablierten Programmiersysteme (Java, .NET, ABAP) sind.
- Wichtig ist zudem: es geht bei SOA nicht nur um technische Interoperabilität – SOA stellt vielmehr eine neue Software Architektur dar, die Services und Geschäftsprozessen

- den Rang von ‘first class entities’ einräumt.
- Als letztes Unterscheidungsmerkmal soll an dieser Stelle genannt werden, dass heute alle namhaften IT Firmen haben eine SOA Strategie besitzen.

Aber wie kann die SOA ‘Vision’ gelingen?

Hier existieren noch zahlreiche offene Forschungsfragen, so zum Beispiel: Wie findet man die richtigen Services? Welche fachlichen und technischen Schnittkriterien gibt es, welche Granularität brauchen Services? Wie werden Services modelliert und umgesetzt? Wie gut sind Domänenmodelle für Geschäftsfelder für die Servicedefinition geeignet? Gibt es wieder verwendbare Architekturmuster (Patterns)? Wie kann der Nutzen einer SOA bestimmt werden? Wie wird eine SOA eingeführt (Vorgehensmodell)? Und schließlich: Welche Risiken sind zu beachten?

Es lässt sich festhalten, dass sich mit SOA ein sehr ergiebiges Forschungsfeld rund um IT Management – Geschäftsprozess Management – Business Value Management bietet. Tipps & Tricks - insbesondere zur SOA Einführung - sollen im Abschnitt ‘Wo beginnen’ weiter unten gegeben werden.

Welchen Nutzen bringt SOA?

Geschäftsprozessstandardisierung und -optimierung alleine verschaffen heute keinen Wettbewerbsvorteil mehr. War es in der klassischen, transaktionalen Welt – mit Ihrer engen Anlehnung an Aufgabe und System - und auch im Rahmen der Prozessorientierung (Prozesse folgen einem spezifischen Prozesskontext) – möglich, Vorteile vor allem durch Effizienzsteigerung zu erlangen. Die Serviceorientierung hingegen ermöglicht durch Ihre flexible

Anpassung an sich verändernde Geschäftskontexte - neben einer weiteren Effizienzgewinnung - vor allem ein höheres Maß an Innovation. Denn mit SOA verbindet man vor allem gesteigerte Business Agilität und Flexibilität (siehe auch Cherbakov et al 2005 und Bieberstein et al 2006).

Zudem unterstützt SOA in besonderem Masse kontinuierliche Verbesserungsprozesse – dies bedeutet einen schnelleren time-to-value. Führende Analysten sehen Einsparungen bei den Implementierungskosten zwischen 30% und 50%. Aber: um den (flexiblen) Nutzen von SOA zu belegen, müssen existierende Kostenfänger (TCO) und Nutzen Metriken (ROI, TVO) entscheidend weiterentwickelt werden! Auch neue Business Value Metriken wie z.B. das Konzept der Real Optionen werden verstärkt in diesem Kontext verstärkt herangezogen.

Herausforderungen

Zu den Erfolgsfaktoren klassischer IT Projekte-/Programme kommen zahlreiche weitere SOA spezifische Faktoren hinzu.

Beispielsweise ist ein ‘Do it Yourself’ Service Enablement Ansatz für SOA nicht nachhaltig genug. Vielmehr erfordert gelungenes SOA Architekturmanagement insbesondere dezidiertes Servicemanagement – mit

- Identifikation der Services [siehe u.a. Wilms 2007]
- Service Design und
- Service Management

als zentralen Bestandteilen. Service Management ist als Schnittstelle zwischen Business und IT zu verstehen.

Denn SOA wird nur dann wirklichen Nutzen bringen – über die Ebene der rein technischen Integration hinaus - wenn:

...die richtigen Services identifiziert, spezifiziert und implementiert werden:	... die betrachteten Services richtig implementiert werden:
<ul style="list-style-type: none"> • wohl definiert • in der richtigen Granularität • mit dem richtigen Abstraktionsgrad • lose gekoppelt • wieder verwendbar • in Service Repositories einbindbar 	<ul style="list-style-type: none"> • flexibles Design • robuste Implementierung • auf offenen Standards basierend • kompatibel zur existierenden Architektur • optimale Unterstützung durch Tools und Entwicklungswerkzeuge
Service Cut und Modellierung	Service Implementierungs Design

Tabelle 1: Kriterien für das Carving Out von Services

Die bisherige Diskussion zeigt, dass ein methodischer Modellierungsansatz benötigt wird. Je nach Perspektive lassen sich unterschiedliche Vorgehensweisen (Top Down oder Bottom Up) identifizieren – mit jeweils spezifischen Vor- und Nachteilen:

Top Down (komplex aber ideal)

- Prozess-zentriert
- Dominierende Rolle der Enterprise Architecture
- Drill Down: Domain, Szenario, Prozess

Bottom Up (schnelle Erfolge erzielbar)

- z.B. durch Service Wrapping
- SOA Prinzipien werden weniger stark berücksichtigt

Darüber hinaus stellt SOA erhöhte Anforderungen an etablierte Rollen und Aufgaben und erfordert sogar neue Rollen – z.B. die des 'Repository Keepers', der das Bevölkern eines zentralen Service Repositories mit (externen) Services überwacht.

Wo beginnen?

Wie oben angekündigt sollen hier nun einige ganz konkrete Tipps & Tricks zur SOA Einführung gegeben werden. Ausgangspunkt ist der Entwurf eines SOA Architekturkonzepts gefolgt von dem Entwurf ein Domain Konzepts, dass die Business Logik clustert (z.B. in Supply Chain Management (SCM) Domain, Customer Relationship Management (CRM) Domain. Nach Aufstellung des Bebauungsplans kann nun mit der Evaluierung von Komponenten bzw. Lösungen begonnen werden. In diesem Zusammenhang können auch

Open Source Web Frameworks wertvolle Dienste leisten, die helfen können - da vielerorts bereits vorhanden - schnelle Erfolge zu erzielen. Von zentraler Bedeutung für den Erfolg einer SOA Einführung ist zudem die konsequente Einführung eines skalierbaren und nachhaltigen SOA Ansatzes – z.B. durch den Einsatz eines Service Repositories.

Last but not least: neue Applikationen sollten von Anfang an service-orientiert entwickelt werden.

Zusammenfassung

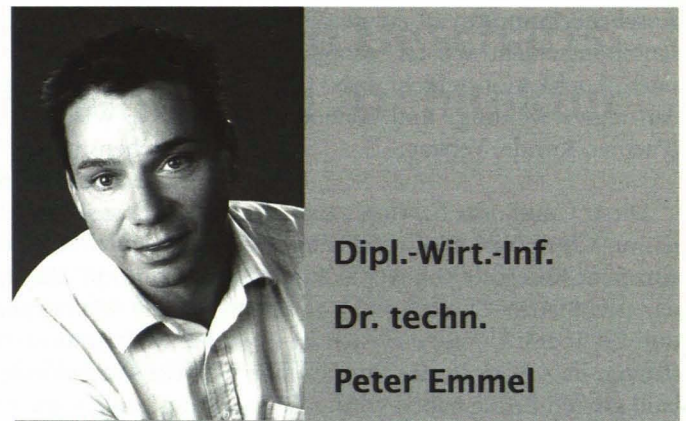
Es lässt sich festhalten, dass Service-orientierte Architekturen die nächste Generation flexibler IT Architekturen repräsentieren.

Der Nutzen von SOA liegt vor allem in Ihrer gesteigerten Flexibilität für das Business [Hagel 2001]. SOA erfordert aber auch ein Umdenken und sowie die konsequente Anwendung dieses neuen Architekturparadigmas [Hess et al 2006].

Literaturempfehlungen

- P. Stahlknecht, U. Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, II. Auflage, Springer Verlag, 2004. Hervorragender Überblick über die WI. Ein Muss für jede/n Wirtschaftsinformatiker/in.
- Hagel, J., Brown, J.S., Your Next IT Strategy, in: Harvard Business Review, 79 (2001) 9, S. 108.

- Bieberstein, N., Bose, S., Fiammante, M., Jones, K., and Shah, R. (2006a). Service-Oriented Architecture (SOA) Compass: Business Value, Planning, and Enterprise Roadmap. 3rd edition. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Education, Inc.
- Erl, T. (2006). Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology & Design. 5th edition. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Education, Inc.
- Cherbakov, L., Galambos, G., Harishankar, et al. (2006). Impact of service orientation at the business level. IBM Systems Journal, Volume 44, Number 4, 2005, pp. 653-668, on <http://www.research.ibm.com/journal/sj/444/cherbakov.pdf>
- Hess, A., Humm, B., Voss, M. (2006). Regeln fuer Serviceorientierte Architekturen hoher Qualitaet. Informa-



**Dipl.-Wirt.-Inf.
Dr. techn.
Peter Emmel**

- tik Spektrum, Volume 29, Number 6, December 2006, pp. 395-411, on <http://www.springerlink.com/content/b81681w3723q603h/>.
- Wilms, H. (2007). Services Prinzipien und Taxonomie. innoQ Deutschland GmbH, Congress Presentation: OOP 2007 - Business Advantage through Software Technology, München; on <http://www.oopconference.de/>.