

Symbiose zwischen EAM und SOA

Inge Hanschke

iteratec GmbH
Inselkammerstraße 4
82008 Unterhaching
Inge.Hanschke@iteratec.de

Abstract: Serviceorientierte Architekturen (SOA) und Enterprise Architecture Management (EAM) werden häufig isoliert voneinander betrachtet. Serviceorientierung kann jedoch nur über eine Kombination von beidem effektiv umgesetzt werden. Im Artikel werden iteratec Best Practices vorgestellt.

1 Motivation

EAM liefert den fachlichen und technischen Bauplan für eine SOA-Landschaft. Der fachliche Bauplan zeigt auf, welche Capabilities¹ für welche Geschäftsprozesse und Geschäftseinheiten erforderlich sind. So kann die Eignung von Standardsoftware eingeschätzt und eine make-or-buy-Entscheidung fundiert getroffen werden. Über festgelegte SOA-Referenzarchitekturen (technischer Bauplan) wird der Rahmen für die IT-Umsetzung der Capabilities vorgegeben. So werden die fachlichen Services orchestrierbar und für das Tagesgeschäft nutzbar.

Serviceorientierte Architekturen versprechen Business-Agilität – die Fähigkeit zur flexiblen und effektiven Umsetzung sich immer schneller ändernder Geschäftsanforderungen. Hierzu muss SOA fachlich getrieben sein und umfassend von der IT unterstützt werden. Die „richtigen“ Services müssen identifiziert, IT-technisch implementiert oder gekauft und dann orchestriert werden. Letztendlich werden die Capabilities von der IT in Services gekapselt und als Katalog wiederverwendbarer Services zur Verfügung gestellt. Mittels Orchestrierung dieser Services werden Geschäftsprozesse transparent und änderungsfreundlich unterstützt. Bei Änderungen in Geschäftsanforderungen werden neue Capabilities ermittelt oder bestehende modifiziert, die Services bereitgestellt und in die geschäftlichen Abläufe integriert.

Auf Basis der durch Enterprise Architecture Management vorliegenden Informationen und der Rückkopplung aus dem Geschäftsprozess-Monitoring können die geschäftlichen Abläufe durch Automatisierung, Redundanzbeseitigung sowie standardisierte Behandlung von Ausnahme- und Fehlerfällen optimiert werden. So kann sich das Unternehmen auf die sich rasch verändernden Geschäftsanforderungen vorbereiten und die bestehenden Geschäftsprozesse schrittweise verbessern.

¹ Auch fachliche Funktionen oder Business-Funktionen genannt.

Dies hört sich in der Theorie sehr einfach an. In der Praxis gibt es eine ganze Reihe von berechtigten Fragen. Performance, Versionierung von Services und Beherrschung der technischen Komplexität gehören ebenso dazu wie die Frage: „Wie findet man überhaupt die *richtigen* Services?“ und „Wie geht man mit Standardsoftware um, insbesondere wenn diese monolithische Strukturen aufweist?“. Für diese beiden Fragen werden in diesem Artikel aus Projekterfahrungen konsolidierte Best-Practices vorgestellt.

2 Was ist überhaupt ein Service?

Hier bedienen wir uns der Begriffsdefinition von Gartner:

“In SOA, a service is a modular piece of software (a service provider) with a well-described interface that can be activated by another modular piece of software (a service consumer).” (siehe [Gar03])

In Abhängigkeit von der Zielsetzung können unterschiedliche Arten von Services notwendig werden. Wir unterscheiden die folgenden Kategorien (in Anlehnung an [Kra04]):

- **Orchestration Services**
Orchestration Services orchestrieren Services. Der Workflow wird in einem BPMS² ausgeführt.
- **Use-Case-orientierte fachliche Services**
Die Services dieser Kategorie sind User-Interface-orientiert. Sie realisieren Use-Case-Schritte wie z.B. „Markieren eines Eintrags in einer Kreditliste zur Weiterverarbeitung“.
- **Domänen-zentrierte fachliche Services**
Domänen-zentrierte fachliche Services bilden die domänenorientierte Geschäftslogik ab. Beispiele für fachliche Services sind Geschäftsregeln wie die „Überprüfung des Kreditlimits“.
- **Applikations-Services**
Über Applikations-Services werden Anwendungsfunktionen bestehender Informationssysteme bereitgestellt und zur Nutzung z.B. über WebServices bereitgestellt. Bei Legacy-Anwendungen und Standardsoftware sind häufig Adapter notwendig (siehe [Sta09]).

Bis auf Applikations-Services sind alle Servicekategorien fachlich orientiert. Applikations-Services sind letztendlich technische Serviceimplementierungen oder Interfaces für den Zugriff auf Standardsoftware oder bestehende Individualsoftware. Die fachlichen Services nutzen die Applikations-Services zum Ansprechen der bestehenden Anwendungsfunktionen. Nur, wie findet man die *richtigen* fachlichen Services? Den iterated Best-Practice-Ansatz hierzu finden Sie in den Abschnitten 4 und 5.

² Business Process Management System

Hier bestehen bei IT-Landschaften häufig Probleme, da die monolithischen Strukturen der Standardsoftware nicht aufgebrochen sind. Die Services sind nicht separat nutzbar und damit auch nicht orchestrierbar. Zudem verfolgen die verschiedenen „Silos“ häufig unterschiedliche SOA-Ansätze mit unterschiedlichen technischen Infrastrukturen und Implementierungen. So sind diese häufig nicht interoperabel. Wie geht man mit diesem Problem um? Eine Antwort hierzu liefert eine SOA-Referenzarchitektur.

3 Was ist eine SOA-Referenzarchitektur?

Eine SOA-Referenzarchitektur macht unternehmensspezifische Vorgaben für die technische Umsetzung der Serviceorientierung. Technologie-, Softwarearchitektur- und Infrastruktur-Aspekte für Entwicklung, Betrieb und Governance der involvierten Einzelsysteme und deren Zusammenspiel (Ende-zu-Ende) sind bei den Vorgaben zu berücksichtigen. Für die top-down Ableitung einer SOA-Referenzarchitektur kann ein allgemeines Raster vorgegeben werden, in dem alle relevanten Aspekte aufgeführt sind. Dieses Raster ist dann unternehmensspezifisch auszufüllen. Wesentliche Aspekte sind dabei:

- Prinzipien und Leitlinien für die Serviceorientierung, wie z.B. lose Kopplung.
- Technologische Standards für Informationssysteme, Protokolle, Middleware und Infrastrukturelemente sowie Methoden und Werkzeuge für Modellierung, Softwareentwicklung, Test, Integration, Betrieb und Management.
- Softwarearchitektur-Vorgaben für alle unternehmensspezifisch festgelegten Kategorien von Individualsoftware (z.B. JEE) und Standardsoftware (z.B. SAP). Unter anderem muss für die verschiedenen Kategorien von Standardsoftware festgelegt werden, wie Services für die Nutzung durch einen ESB³ oder ein BPMS⁴ bereitgestellt werden (z.B. als Webservice).

Wenn Erweiterungen an der Standardsoftware erforderlich werden können, um notwendige Capabilities zu implementieren, müssen auch Vorgaben für die Art der Umsetzung von Services gegeben werden. So kann z.B. als Rahmenvorgabe gesetzt werden, dass Erweiterungen nur außerhalb der Standardsoftware entlang definierter Aussprungpunkte vorgenommen werden.

- Integrationsarchitektur mit der Festlegung der Integrationstechnologien (z.B. ESB und BPMS) und deren Anwendung sowie der Einbindung der verschiedenen Kategorien von Individual- und Standardsoftware, wie z.B. „Wann wird SOAP-over-HTTP und wann SAP RFC für das Ansprechen von SAP Funktionen verwendet?“.

Hier sind insbesondere auch Ende-zu-Ende Performance-, Skalierbarkeits-, Logging-, Monitoring- und Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen.

³ Enterprise Service Bus

⁴ Business Process Management System

Durch die unternehmensspezifische Ausprägung der Aspekte wird die technische Umsetzung von Services und deren Integration und Orchestrierung ermöglicht. Die unternehmensspezifische Festlegung der SOA-Referenzarchitektur sollte schrittweise erfolgen. Häufig wird mit der Festlegung von Technologien und einer groben Integrationsarchitektur begonnen. Deren Einhaltung muss über entsprechende Governance-Strukturen und -Prozesse sichergestellt werden (siehe [Han10]).

4 Zusammenspiel zwischen EAM und SOA

Im EAM wird top-down der fachliche und technische Bauplan festgelegt (siehe [Han10]) und als Grundlage für die SOA-Governance gesetzt. Der fachliche Bauplan beinhaltet unter anderem Capabilities, logische Funktionsmodelle⁵ und Prozesslandkarten sowie fachliche Objektmodelle (siehe Abbildung 1). Für die technische Umsetzung der fachlichen Services wird der technische Bauplan durch SOA-Referenzarchitekturen (siehe Abschnitt 3) als Rahmen vorgegeben.

Top-down werden durch Capabilities Kandidaten für Services vorgegeben. Die top-down vorgeschlagenen Kandidaten dienen als Input für das Service-Design in Projekten. Konkret nutzbare fachliche Services entstehen bottom-up erst im Rahmen von Projekten und Wartungsmaßnahmen. Die bottom-up bereitgestellten Services können sich von den top-down Servicekandidaten durchaus unterscheiden, da die bereitgestellten Services die realen Projektanforderungen umsetzen. Sie ersetzen oder ergänzen die top-down Servicekandidaten zumindest teilweise.

Bottom-up wird SOA zum Leben gebracht. Die fachlichen Services werden entsprechend der Projektanforderungen bereitgestellt und orchestriert. Durch eine übergeordnete Koordination auf Basis des fachlichen und technischen Bauplans wird verhindert, dass in unterschiedlichen Projekten sich funktional überschneidende Services entstehen, die gegebenenfalls zudem unterschiedlich technisch realisiert sind. Über einen regelmäßigen Abgleich der top-down-Vorgaben mit den Erkenntnissen aus den Projekten wird der fachliche top-down Bauplan schrittweise justiert und damit immer „realitätsnah“. So kann die Angemessenheit der Services für die Umsetzung der Geschäftsanforderungen sichergestellt werden. Bezüglich des top-down-Vorgehens sei auf [Han10] verwiesen. Das bottom-up-Vorgehen wird im Folgenden weiter ausgeführt.

5 Best Practice zur Ableitung von fachlichen Services in Projekten

Folgende Schritte haben sich bewährt:

1. Ermittlung des Kontextes

Ermitteln Sie die projektrelevanten Ausschnitte des fachlichen Bauplans.

⁵ Beschreibung von statischen Zusammenhängen zwischen fachlichen Funktionen.

2. Analysieren Sie Ihre Geschäftsanforderungen.

Führen Sie eine Anforderungsanalyse im Projekt durch. Nutzen Sie hierbei die Informationen aus den EAM top-down Modellen, sofern diese vorhanden⁶ sind. Führen Sie einen Abgleich mit den bestehenden Anwendungsfunktionen und Applikations-Services durch. Ermitteln und detaillieren Sie Use-Cases, Geschäftsprozesse, Geschäftsobjekte und nicht-funktionale Anforderungen (siehe [Rup07]).

3. Identifizieren Sie die Servicekandidaten.

Aus den vorliegenden Modellen werden mögliche fachliche Services ermittelt und mit dem fachlichen Bauplan abgeglichen. Hierbei wird zwischen den Use-Case-orientierten- und domänen-zentrierten fachlichen Services unterschieden.

Die **domänen-zentrierten fachlichen Servicekandidaten** werden durch Analyse des fachlichen Objektmodells bzw. Datenmodells sowie deren Beziehungen identifiziert.

Die **Use-Case-orientierten fachlichen Servicekandidaten** werden durch Analyse der Use-Cases und von GUI-Prototypen ermittelt. Use-Case-Schritte bilden Servicekandidaten.

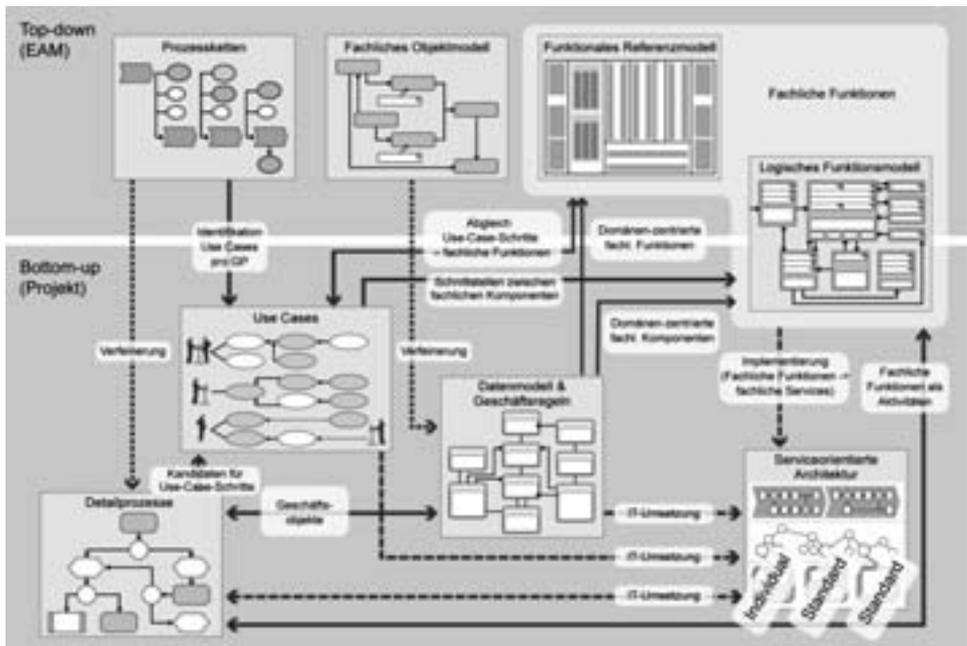


Abbildung 1: Modelle und deren Zusammenspiel

⁶ Wichtig: Nicht alle Modelle sind notwendig!

4. Legen Sie die fachlichen Services fest.

Durch die Analyse der ablauforientierten Modelle und übergreifender Use-Case-Szenarien wird das Zusammenspiel der fachlichen Komponenten und deren aufgaben- oder domänen-zentrierten Services ermittelt. Hierzu werden logische Funktionsmodelle auf der Überblicksebene und UML-Sequenzdiagramme sowie UML-Komponentendiagramme (siehe [Rup07]) und Detailprozesse für Detailsichten und die Festlegung der Orchestration Services verwendet.

Durch den hier beschriebenen Best-Practice Ansatz finden Sie eine geeignete Granularität von fachlichen Services. In Abbildung 1 finden Sie in einer Grafik die wesentlichen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Modellen auf einen Blick zusammengestellt. Für weitere Details sei auf [Han10] verwiesen.

6 Fazit und Ausblick

Bei der Ableitung der Services auf Basis der realen Geschäftsanforderungen werden die im EAM top-down vorgegebenen Strukturen bottom-up über Projekte mit Leben gefüllt. Eine Prozesslandkarte und fachliche Referenzmodelle mit fachlichen Domänen und fachlichen Komponenten geben den übergeordneten fachlichen Bauplan vor, der für die SOA-Governance genutzt werden kann. Fachliche Services stehen als wieder verwendbarer Katalog zur Orchestrierung für Projekte zur Verfügung. Dem Wunschbild einer flexiblen IT, die sich an verändernde Geschäftsprozesse anpasst, kommen Sie damit in jedem Fall einen Schritt näher.

Im iterated Best-Practice-Ansatz werden unterschiedliche Modelle im EAM und in der Projektabwicklung im Zusammenspiel genutzt. So kann ein spürbarer Mehrwert in Projekten und in der Umsetzung der Serviceorientierung sowohl für Standardsoftware-Einführungsprojekte als auch für Individualsoftware-Projekte geschaffen werden.

Literaturverzeichnis

- [Gar03] Yefim V. Natis, Roy W. Schulte: Introduction to Service-Oriented Architecture, Gartner Veröffentlichungen 14. April 2003
- [Han09] Inge Hanschke: Bauplan für eine SOA-Landschaft; erschienen im IT-Management, Mai 2009
- [Han10] Inge Hanschke: Strategisches Management der IT-Landschaft – ein praktischer Leitfaden für das Enterprise Architecture Management; Hanser-Verlag, 2. Auflage, München 2010
- [Her10] Wolfgang Herrmann: SOA, BPM und Enterprise Architecture – SOA FAQ, <http://www.computerwoche.de/soa-expertenrat>, März 2010
- [Kra04] Dirk Krafzig, Karl Banke, Dirk Slama: Enterprise SOA: Service Oriented Architecture Best Practices; Prentice Hall, 2004
- [Rup07] Chris Rupp: Requirements-Engineering und Management; Hanser-Verlag, 4. Auflage, München 2007
- [Sta09] Gernot Starke: Effektive Software-Architekturen; Hanser-Verlag, 4. Auflage, München 2009 Ezgarani