



SERVICEORIENTIERTE VORGEHENSMODELLE

Überblick, Klassifikation und Vergleich:

Ein Paper von Oliver Thomas, Katrina Leyking und Michael Scheid

Der Hype um Serviceorientierte Architekturen ist der Wahrnehmung nach abgeklungen. Es stellt sich die Frage, ob die Serviceorientierten Architekturen (SOA) tatsächlich in der produktiven Entwicklung angekommen sind. In einem Interview, das der IT-Radar 2008 mit Prof. Dr. Gregor Engels führte, wurden verschiedene Herausforderungen genannt, deren Erfüllung den produktiven Einsatz von SOA bedingen. In diesem Paper des Monats betrachten wir den Beitrag von Oliver Thomas, Katrina Leyking und Michael Scheid zum Thema „Serviceorientierte Vorgehensmodelle: Überblick, Klassifikation und Vergleich“. Außerdem resümieren wir, ob die Serviceorientierten Architekturen nun bereit sind für den produktiven Einsatz und ob diese dort 2011 schon angekommen sind.

Einleitung

Der Begriff der Serviceorientierten Architekturen (SOA) hat sich in den letzten Jahren zu einem festen Bestandteil der IT-Begriffswelt entwickelt. Der Hype, der noch zu Beginn der Jahrtausendwende dieses Thema beflügelte, scheint abgeklungen zu sein. Doch sind die Serviceorientierten Architekturen bereits in der produktiven Entwicklung ange-

kommen? Im Mai 2008 hat der IT-Radar ein Interview zum Thema Serviceorientierte Architekturen (SOA) mit Prof. Dr. Gregor Engels von der Universität Paderborn geführt. Neben einigen grundlegenden Informationen über die Ziele und den Aufbau von SOA wurden drei Herausforderungen für den produktiven Einsatz identifiziert.

1. Konvergenz von Business und IT: Um serviceorientiert entwickeln zu können, muss die IT verstehen, welche Services wirklich benötigt werden und welchen Anforderungen diese genügen müssen. Dazu ist es notwendig, eine gemeinsame Sprache zu finden, mit der sich Vertreter sowohl der fachlichen als auch der technischen Ebene verständigen können.
2. Schnitt von Services: Ausgehend von den Geschäftszielen werden schrittweise Services geschnitten. Dabei muss auf die richtige Granularität und Aufteilung der Services geachtet werden.
3. Vorgehensweisen zur SOA-Entwicklung: Wichtiger als eine bestimmte Technologie, mit der sich SOA umsetzen lässt, ist das Vorgehen, um

serviceorientiert zu entwickeln. Mit der Methodik werden die beiden vorherigen Herausforderungen verknüpft: Sie benötigt Konvergenz von Business und IT und ermöglicht den passenden Schnitt von Services.

Im Rahmen des Interviews hat Professor Engels das Fehlen von Vorgehensmodellen zur SOA-Entwicklung als einen der Hauptgründe dafür identifiziert, dass SOA in Unternehmen weniger weit verbreitet ist, als zu vermuten wäre. Aus diesem Grund beschäftigt sich das aktuelle Paper des Monats mit der Arbeit „Serviceorientierte Vorgehensmodelle: Überblick, Klassifikation und Vergleich“ von Oliver Thomas, Katrina Leyking und Michael Scheid. Die Autoren stellen darin Anforderungen an Vorgehensmodelle zur SOA-Entwicklung vor und vergleichen existierende Prozesse auf dieser Grundlage miteinander. Anhand der Kriterien können Unternehmen auch Vorgehensmodelle, die in der Arbeit nicht explizit untersucht wurden, miteinander vergleichen und damit die beste Methodik für eine bestimmte Projektkonstellation ermitteln.

SOA-Anforderungen an Vorgehensmodelle

Eine SOA besteht aus bereits bekannten Konzepten, die neuartig miteinander verknüpft werden – die Autoren sprechen von einer evolutionären Weiterentwicklung. Das primäre Ziel serviceorientierter Architekturen ist die Bereitstellung von Möglichkeiten, mit denen flexibel auf sich ändernde Geschäftsanforderungen reagiert werden kann. Auf Grundlage der untersuchten Literatur leiten die Autoren des Papers weitere Ziele einer SOA ab und verknüpfen diese mit Herausforderungen, welche von Vorgehensmodellen bewältigt werden müssen.

- Durch SOA soll es ermöglicht werden, existierende Systeme zu dekomponieren und die Abhängigkeiten der einzelnen Bestandteile untereinander zu verringern. Dies führt zu der Anforderung, dass Services modular aufgebaut sein müssen.
- Zur einfacheren Verwendung sollen Schnittstellen angeboten und Implementierungsdetails verborgen werden. Um dies zu ermöglichen, müssen Services ein optimales Abstraktionsniveau besitzen.
- Services sollen sowohl wiederverwendbar als auch effizient nutzbar sein. Dazu ist ein passender Kompromiss zwischen grob- und feingranularen Services notwendig.
- Services einer SOA sollen zu vollständigen Geschäftsprozessen zusammengesetzt werden können. Die Services müssen daher prozessorientiert entwickelt werden.

Nach Darstellung der Autoren sind neue Entwicklungsmethoden notwendig, da sich die Herausforderungen mit den traditionellen Vorgehensmodellen nicht meistern lassen. Aufbauend auf dieser These analysieren sie Vorgehensmodelle, die auf die Entwicklung von SOA angepasst sind. Die untersuchten Vorgehensmodelle unterliegen dabei der Restriktion, dass sie vollständig sind, d.h., alle Phasen der SOA-Entwicklung abdecken müssen. Die Autoren schränken die Auswahl des Weiteren daraufhin ein, dass die Vorgehensmodelle den vier Herausforderungen Modularisierung, Abstraktion, ausgewogene Granularität und Prozessorientierung genügen müssen.

Kriterien zur Bewertung von Vorgehensmodellen

In der Arbeit wird ein Katalog von insgesamt 24 Merkmalen zur Bewertung von SOA-Vorgehensmodellen vorgestellt. Diese sind in drei Klassen unterteilt und ermöglichen damit einen methodischen Vergleich der untersuchten Modelle. Der Katalog ist flexibel gehalten, so dass er im Rahmen eines eigenen Vergleichs um weitere projektspezifische Merkmale erweitert werden kann.

Die erste Klasse des Katalogs beinhaltet Merkmale mit Bezug zu den Entwicklungszielen einer SOA. Unter anderem wird im Rahmen der Perspektive geprüft, welche Zielgruppen die Methode hat. Dies können entweder Anbieter, Anwender oder aber Broker von Services sein. Eine Methode kann weiterhin mit dem Ziel des Business- oder des Software-Engineerings erstellt worden sein. Beim Business Engineering ist die Anpassung von Geschäftsprozessen an sich wechselnde Rahmenbedingungen zentral; das Software-Engineering hingegen beschäftigt sich mit der Interaktion von Geschäftsprozessen. Insgesamt untersuchen die Autoren sechs Merkmale, die sich auf die Entwicklungsziele einer SOA beziehen. Diese können 13 Ausprägungen annehmen.

In der zweiten Klasse - den SOA-unspezifischen Vorgehensmerkmalen - sind allgemeine Eigenschaften von Vorgehensmodellen enthalten. Diese lassen sich auch bei der Kategorisierung von Modellen zur Entwicklung anderer Anwendungstypen als SOA erfassen. Unter anderem wird geprüft, wie der Entwicklungsprozess gesteuert wird. Dies kann entweder aktivitätsorientiert durch eine Beschreibung der Aktivitäten, ergebnisorientiert durch eine Angabe der zu erreichenden Ergebnisse je Entwicklungsphase oder aber entscheidungsorientiert

durch Angabe von Bedingungen, anhand derer sich die einzelnen Aktivitäten ausrichten, erfolgen. Um zu prüfen, ob sich Vorgehensmodelle in einem Unternehmen einsetzen lassen, eignen sich die Merkmale Sprach- und Methodenempfehlung. Diese geben einerseits an, welche Notationsformen für Geschäftsprozesse das Modell empfiehlt (z.B. UML Aktivitätsdiagramme, EPKs), andererseits wird festgelegt, auf welcher Gesamtmethode der Prozess beruht (z.B. ARIS). Im Rahmen der Arbeit werden acht Merkmale untersucht, die SOA-unspezifisch sind und die insgesamt in 20 verschiedenen Ausprägungen vorliegen.

Schließlich werden Merkmale, die nur im Kontext von SOA-Projekten auftreten, in der Klasse SOA-spezifische Vorgehensmerkmale zusammengefasst. Hier ist insbesondere interessant, auf welcher Grundlage SOA-Projekte initialisiert werden. Dies kann anhand einer Analyse von Geschäftsprozessen, einer Analyse vorhandener Anwendungssysteme oder aber anhand der Analyse der Unternehmensstrategie erfolgen. Außerdem wird geprüft, wie SOA in Unternehmen eingeführt wird. Hierbei lässt sich zwischen den beiden Ausprägungen evolutionär und revolutionär unterscheiden. In der Gruppe der SOA-spezifischen Merkmale finden sich zehn Eigenschaften, die in 28 unterschiedlichen Ausprägungen vorliegen können.

Vergleich der Vorgehensmodelle

Anhand der vorgestellten Merkmale haben die Autoren neun Vorgehensmodelle zur SOA-Entwicklung miteinander verglichen. Dabei handelt es sich im Detail um Creating Service-Oriented Architectures von Barry & Associates, Inc, dem Service-Oriented Modeling Framework der Methodologies Corporation, der Enterprise-SOA-Roadmap-Methodik der SAP AG, der SOA-Umsetzung nach Mathas, der Service-Oriented Transition of Legacy Systems

von Nadhan, dem Service-Oriented Design and Development von Papazoglou und van den Heuvel, dem SOA-Entwicklungsprozess der brick@work GmbH, dem Vorgehensmodell zur Entwicklung von Geschäftsservices der IDS Scheer AG sowie dem SOA Foundation Lifecycle von IBM.

Die vorgestellten Vorgehensmodelle stammen – bis auf die Methodik von Papazoglou und van den Heuvel, die verschiedene existierende Vorgehensmodelle miteinander verglichen und zu einem neuen aggregiert haben – aus der Praxis. Sie sind aus Erfahrungen der jeweiligen Urheber bei der Umsetzung von SOA entstanden. Durch diesen Erfahrungsschatz ist sichergestellt, dass sie einige Besonderheiten der Praxis beachten, die bei einer rein wissenschaftlichen Untersuchung verloren gingen.

Die Analyse der Vorgehensmodelle hat einige interessante Gegebenheiten aufgedeckt, welche wir im Folgenden kurz vorstellen wollen. So beleuchtet die Mehrheit der Methoden nur die Sichtweise der Serviceanwender, nur ein geringer Teil beschäftigt sich mit der Anbietersicht und kein einziges Vorgehensmodell ist auf Servicebroker angepasst. Die Autoren argumentieren, dass dies besonders vor dem Hintergrund erstaunlich ist, da die Entwicklung von SOA-Anwendungen oftmals ausgelagert wird und somit die Anbietersicht eigentlich die interessantere sein sollte. Weiterhin beschreiben alle Modelle die Software-Engineering- aber nur vier die Business-Engineering-Sicht. Dies resultiert aus dem eher technisch geprägten Umfeld, in dem die Vorgehensmodelle entstanden sind. Als vorteilhaft sehen die Autoren an, dass sich nur zwei der untersuchten Methoden auf die Nutzung spezifischer Werkzeuge festlegen. Entwickler sind dadurch nicht auf bestimmte Anwendungen angewiesen und können die Vorgehensmodelle im unternehmensspezifischen Kontext anwenden.

Zur Einführung einer SOA ist es anfangs notwendig, einen Anforderungskatalog zu definieren. Dabei gibt es noch keine einheitliche Sichtweise darüber, was der Gegenstand der Initialisierung sein soll. Ein Teil der Modelle empfiehlt die Initialisierung anhand bestehender Anwendungssysteme, ein anderer Teil anhand der Unternehmensstrategie. Allerdings geht kein einziges Modell von einer Initialisierung anhand der Analyse von Geschäftsprozessen aus. Alle Vorgehensmodelle stellen die Automatisierung von Geschäftsprozessen in den Vordergrund. Nur ein einziges Vorgehensmodell gibt Vorschläge zur manuellen Steuerung der Prozesse und ermöglicht damit menschliches Eingreifen in den Ablauf. Dies ist ein weiterer wichtiger Kritikpunkt der Autoren, da nur die wenigsten Prozesse vollautomatisch durchgeführt werden können.

Im Kontext von SOA-Anwendungen kommt es vor, dass Geschäftsprozesse organisationsübergreifend ausgeführt werden müssen. Diese Gegebenheit wird von vier der Vorgehensmodelle berücksichtigt, die restlichen betrachten nur organisationsinterne Prozesse. Die Autoren heben hervor, dass kollaborative SOA-Anwendung in der heutigen Marktsituation besonders wichtig ist. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass kein einziges der untersuchten Vorgehensmodelle Hilfen zur Auswahl von Services anhand betriebswirtschaftlicher Kriterien gibt. Wenn überhaupt, werden Quality of Service Aspekte berücksichtigt; die Mehrheit der Modelle lässt allerdings die Auswahl von Services völlig außen vor. Auch sehen alle Modelle vor, Services zur Entwicklungszeit auszuwählen. Dadurch können diese bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht schnell ausgetauscht werden. Dieser Umstand steht den eigentlichen SOA-Zielen entgegen.

Fazit

Mit ihrer Arbeit haben Thomas, Leyking und Scheid eine umfassende Übersicht über vorhandene Vorgehensmodelle zur SOA-Entwicklung vorgelegt. Die Diskussion der untersuchten neun Vorgehensmodelle ermöglicht es Entscheidern, das Modell auszuwählen, welches sich am besten in ihre organisatorischen Gegebenheiten einfügen lässt. Die Arbeit zeigt weiterhin Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den einzelnen Modellen auf und unterstützt Praktiker und Theoretiker bei der Entwicklung neuer Vorgehensmodelle.

Der von den Autoren aufgestellte Merkmalskatalog ermöglicht es, Vorgehensmodelle, die nicht in dem Paper betrachtet wurden, zu analysieren. Durch die zusätzliche Möglichkeit, den Katalog um weitere Eigenschaften zu erweitern, kann die Vergleichsmethodik stets an die aktuellen Erfordernisse angepasst werden. Dadurch lassen sich auch unternehmensspezifische Anforderungen in den Vergleich der Vorgehensmodelle mit einbeziehen.

Der IT-Radar meint: Dieses Paper gibt einen umfassenden Überblick über relevante SOA-Vorgehensmodelle und stellt dem Leser gleichzeitig eine Vergleichsmethode zur Verfügung, die der einzigen Konstante in der IT Rechnung trägt, der Veränderung. Wer den Einsatz von Serviceorientierten Architekturen optimal an den Anforderungen und den unternehmensspezifischen Eigenschaften ausrichten möchte, sollte sich dieses Paper unbedingt ansehen.

Literatur

Thomas, Oliver; Leyking, Katrina; Scheid, Michael: *Serviceorientierte Vorgehensmodelle: Überblick, Klassifikation und Vergleich*. In: *Informatik Spektrum*. Volume 33, Nummer 4, 2010. S. 363-379.

Zu beziehen unter: <http://www.springerlink.com/content/j1006564n61128x3/>

Michael Becker, Andreas Heinecke