

# SOA

Mehr als nur flexible Softwarearchitekturen

SOA - Mehr als nur flexible Softwarearchitekturen

Band 63



An Hessen führt kein Weg vorbei

Band 63

In dieser Broschüre werden einzelne wichtige Aspekte des Wachstumsmarktes serviceorientierter Architekturen von regionalen Experten erläutert, um Entwicklungen in diesem Bereich begleitend voran zu treiben. Zunächst werden wesentliche Grundlagen und Vorteile des SOA-Ansatzes vermittelt, verbunden mit Umfrageergebnissen und Empfehlungen zum SOA-Einsatz. Der zweite Beitrag stellt umfassend das SOA-Potenzial für mehr Agilität und Effizienz heraus, bevor im dritten Beitrag Ansatzpunkte für neue SOA-Initiativen geschildert werden. Wie das dafür benötigte Budget betriebsintern verargumentiert und erworben werden kann, zeigt Beitrag vier. SOA-Governance und SOA-Security sind Aspekte, die für den Erfolg von SOA-Projekten von zentraler Bedeutung sind. Sie werden in den Beiträgen 5 und 6 aufgegriffen. Mit Beitrag 7 folgt ein Praxiseinblick, der zeigt, dass SOA auch heute schon überbetriebliche Prozesse in Unternehmensnetzwerken optimieren kann. Der achte und letzte Beitrag gibt schließlich einen Ausblick auf aktuelle und künftige Entwicklungen, die durch den Einsatz serviceorientierter IKT realisiert werden.



## 1 SOA-Check 2010: Status quo – Trends – Perspektiven

*Dr. Julian Eckert, SOA Competence Center im htmc e.V.*

*Dr. Nicolas Repp, SOA Competence Center im htmc e.V. (ehem.)*

*Dr. Wolfgang Martin, Wolfgang Martin Team*

### 1.1 SOA-Grundlagen

Unter dem Begriff der „serviceorientierten Architektur“ (SOA) versteht man ein Architekturparadigma, welches auf Services als Grundbausteinen basiert. Unter einem Service (Dienst) wird hierbei eine abgeschlossene, unabhängige funktionale Einheit verstanden, die eine klar definierte Geschäftsfunktionalität anbietet. Ein Service kann vollständig manuell erbracht werden, aber auch als funktionale Einheit automatisiert in Form von Software realisiert werden. Im weiteren Verlauf beschränken wir uns auf die Anwendung einer SOA bei komplexen Softwaresystemen.

Anders als klassische Softwarearchitekturen, die eine komplette Systemstruktur beschreiben, beschränkt sich eine SOA auf den Bereich der Bereitstellung fachlicher Dienste und Funktionalitäten in Form von Services – vornehmlich zum Zwecke der Anwendungsintegration und der Einbindung von externen Services.

Charakterisiert wird eine SOA typischerweise durch drei Rollen:

#### 1. Service-Anbieter

Als Service-Anbieter bezeichnet man in diesem Zusammenhang das Unternehmen oder die Organisationseinheit, welche(s) einen oder mehrere Services bereitstellt. Services können sowohl innerhalb eines Unternehmens oder auch über Unternehmensgrenzen hinweg angeboten werden.



## 2. Service-Nutzer

Der Nutzer der Services wird Service-Nutzer genannt.

## 3. Intermediär

Optional ist die Rolle des Intermediärs, welcher auch als „Service-Broker“ bezeichnet wird. Ein Intermediär bietet Services verschiedener Anbieter an und kann darüber hinaus zusätzliche Funktionen, wie beispielsweise die Abrechnung der Service-Nutzung, übernehmen.

Die Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren (Anbieter, Nutzer und Intermediär) basiert auf dem Austausch von Nachrichten. Der Anbieter stellt die Implementierung eines Dienstes zur Verfügung und veröffentlicht dessen Beschreibung (z.B. Funktion, Leistungsmerkmale) sowie eine Schnittstellenbeschreibung in einem Verzeichnis, das von Kunden durchsucht werden kann. Aufgrund der Beschreibungen ist der Kunde in der Lage, einen passenden Service auszusuchen, aufzurufen und zu nutzen. Anbieter und Nutzer können auch miteinander in Kontakt treten. Zur technischen Realisierung von Softwaresystemen auf Basis des SOA-Paradigmas haben Web Services an Bedeutung gewonnen. Unter einem Web Service versteht man hier lose gekoppelte, wieder verwendbare Softwarekomponenten, die unter Verwendung von Internetstandards aufgerufen werden können und über den Austausch von XML-basierten Nachrichten miteinander kommunizieren.

Kernidee des Service-Prinzips ist die lose Kopplung von Services an die sie nutzenden Applikationen. Die Kopplung im Sinne des Software-Engineering ist ein Maß für die Abhängigkeiten der beteiligten Komponenten. Das Prinzip der losen Kopplung meint, dass der Abhängigkeitsgrad der beteiligten Komponenten relativ gering ist.

## 1.2 SOA-Vorteile

Die lose Kopplung der Komponenten erzeugt den Vorteil, dass Services sehr leicht durch andere Services zur Laufzeit ersetzt werden können, was die Flexibilität und Agilität der Anwendungen verbessert. Unterstützt wird dieser Aspekt durch die Ortstransparenz von Services: Verzeichnisdienste machen den Speicherort transparent. So können Services unabhängig von ihrem tatsächlichen Ausführungsort dynamisch gefunden und genutzt werden. Gewissermaßen wird er damit virtualisiert. Was die so genannte Virtualisierung für die Hardware bedeutet, ist SOA für die Software.

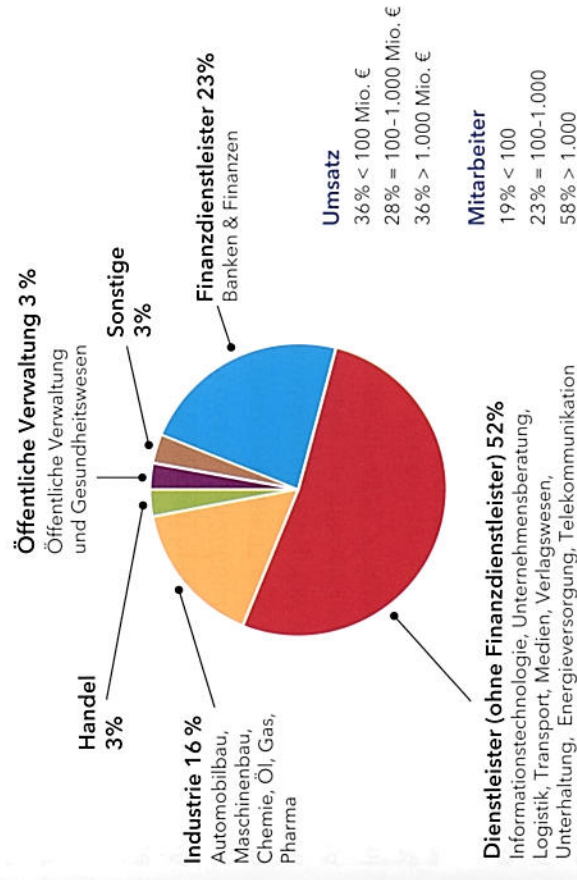
Ein weiterer Vorteil der serviceorientierten Architektur besteht darin, dass durch das Beziehen einzelner Prozessbausteine von externen Anbietern eine Kostenreduktion erreicht werden kann, während die Steuerung des Prozesses im Unternehmen verbleibt. Eine SOA ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität und stellt gleichzeitig sicher, dass die Abhängigkeit von externen Service-Anbietern auf ein Minimum begrenzt wird. Sie ist weit aus flexibler als traditionelles Business Process Outsourcing (BPO), das auf die Auslagerung eines vollständigen Geschäftsprozesses an externe Dienstleister abzielt. Denn eine SOA ermöglicht ein servicebasiertes BPO, d.h. Services können dynamisch zur Laufzeit auch von externen Providern bezogen werden. SOA passt bestens zu SaaS (Software-as-a-Service). SOA ist die Architektur, SaaS ein Liefermodell für externe und interne Services. Während mit dem traditionellen BPO nur strategische Entscheidungen mit Langzeitwirkung möglich waren, können mit dem SOA-Paradigma auch operative Outsourcing-Entscheidungen getroffen werden, die nur von kurzer Dauer sind.

### 1.3 SOA-Marktbefragung

Für den SOA Check 2010 wurden 64 Personen in Unternehmen aus Deutschland, der Schweiz und Österreich befragt, die sich mit dem Thema SOA in den jeweiligen Unternehmen beschäftigen. Die Zielsetzung der Befragung war, die Entwicklung von SOA im Markt gegenüber den Vorjahren zu dokumentieren. Ferner sollte bei Unternehmen, die eine SOA-Einführung planen, herausgefunden werden, was deren Ziele und Erwartungen sind, wie deren Planung für die SOA-Einführung aussieht und welche Änderungen sich gegenüber den Vorjahren ergeben haben. Die Zusammensetzung der Stichprobe der Befragung entspricht derjenigen der beiden Vorjahre, womit eine Vergleichbarkeit hergestellt wurde.

36% der Befragten kommen aus Unternehmen mit bis zu 100 Millionen Euro Umsatz, 28% der Befragten aus Unternehmen mit 100 Millionen bis 1 Milliarde Euro Umsatz und 36% aus Unternehmen mit mehr als einer Milliarde Euro Umsatz. Aufgeschlüsselt nach der Anzahl der Mitarbeiter stammen 19% der Befragten aus Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitern, 23% aus Unternehmen mit 100 bis 1000 Mitarbeitern und 58% aus Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern. Das Profil der Befragung unterstreicht wie in 2009, 2008 und 2007 die Vermutung, dass das Thema SOA zunächst einmal die großen Unternehmen angeht. Der Anteil der Befragten aus mittelständischen Unternehmen in 2010 zeigt aber wie bereits in den beiden Vorjahren, dass SOA auch im Mittelstand ein Thema ist.

Die Befragung erfolgte sowohl online unter [www.soa-check.eu](http://www.soa-check.eu) als auch per Fragebogen, wobei die Befragung anonymisiert durchgeführt wurde. Um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten, wurden fehlerhafte oder nicht vollständig ausgefüllte Fragebögen nicht in die Auswertung einbezogen. Aufgrund der relativ kleinen Stichprobe erhebt diese Marktbefragung keineswegs den Anspruch repräsentativ zu sein. Die Ergebnisse sind als ein Trend zu interpretieren, können aber als Anhaltspunkte für eigene Entscheidungen und Planungen in Sachen SOA genutzt werden.



SOA Check - die Befragung

Online-basierte Befragung im Zeitraum von 02.11.2009 - 08.02.2010

Stichprobe: 64 Personen (© 2010 S.A.R.L. Martin)



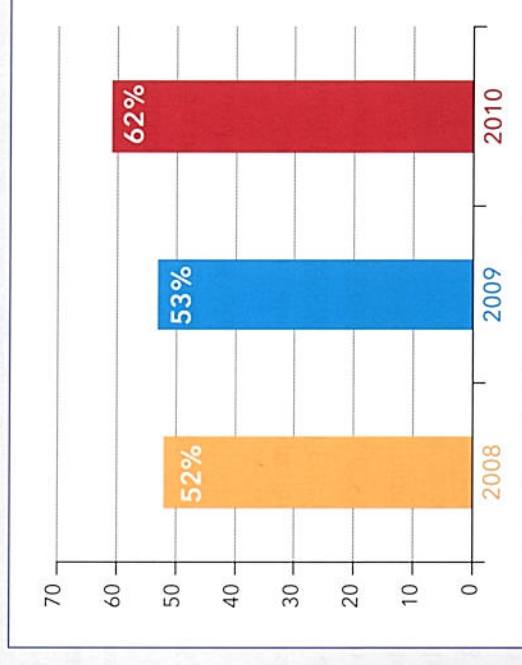
## 1.4 Ergebnisse

### SOA-Marktentwicklung

Im Folgenden werden das Marktverständnis, die Marktreife und die Motivation einer SOA erläutert. Das Verständnis einer serviceorientierten Architektur ähnelt demjenigen der Vorjahre. 69 % (67 % in 2009, 66 % in 2008) der Befragten verstehen eine SOA als Unternehmens- oder IT-Architektur, während 28 % (31 % in 2009 und 28 % in 2008) SOA ausschließlich als Technologie oder Produkte ansehen. SOA wird von insgesamt 71 % als reines IT-Thema betrachtet (74 % in 2009). Die Bedeutung von SOA innerhalb eines Unternehmens ist für 61 % (53 % in 2009 und 52 % in 2008) der Befragten sehr groß oder mindestens von großer Bedeutung. 26 % (33 % in 2009 und 34 % in 2008) sehen eine mittlere Bedeutung des Themas für ihr Unternehmen.

Die zunehmende Marktreife wird durch die Antworten auf die Frage bestätigt, wie lange sich ein Unternehmen bereits mit dem Thema SOA beschäftigt. 48 % (38 % in 2009 und 33 % in 2008) der Befragten geben an, dass sie sich seit über zwei Jahren mit dem Thema SOA befassen. Dabei haben unabhängig von der Unternehmensgröße 52 % aller befragten Unternehmen mehr als 4 Mitarbeiter, die sich mit dem Thema SOA beschäftigen. In 2009 waren das nur 42 %. Entsprechend hat die Anzahl kleinerer Teams mit bis zu einer Person von 25 % in 2009 auf jetzt 18 % abgenommen.

Warum beschäftigen sich Unternehmen überhaupt mit dem Thema, was sind die Treiber, die strategischen Ziele? Schwerpunkte der Motivation von Unternehmen bilden die angestrebte höhere Flexibilität mit 29 %, die Optimierung der Prozesse mit 21 %, eine Verkürzung der Time-to-Market mit 16 %, die Steigerung des Innovationsgrades mit 10 %, die Steigerung der Kundenzufriedenheit mit 5 %, die Senkung der Kosten mit 5 % sowie die Steigerung der Produktivität mit 2 %. Der Einsatz von SOA in Unternehmen ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen. 63 % (47 % in 2009) setzen eine SOA schon ein, 31 % (37 % in 2009) sind in der Planung und nur noch 6 % (16 % in 2009) bleibt ohne SOA-Einsatzplanung.



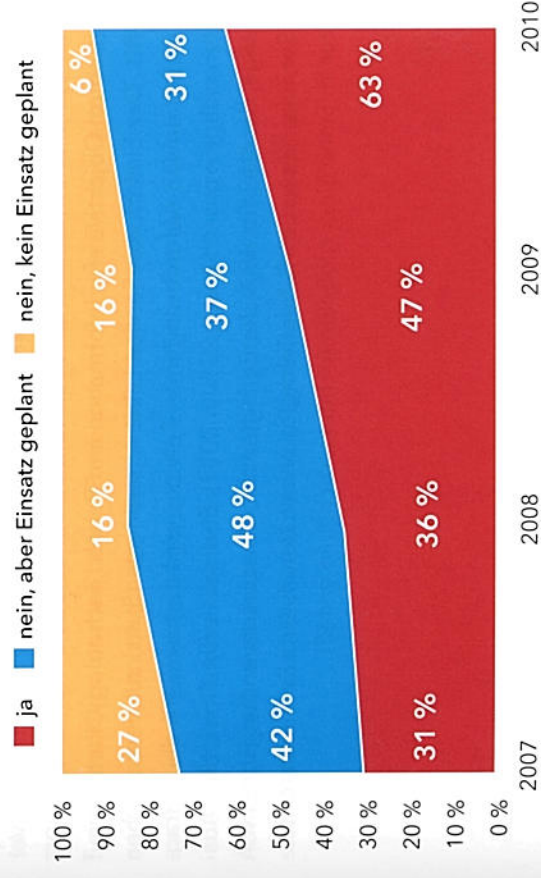
Prozentualer Anteil der Befragten in den Jahren 2008 bis 2010, für die die Bedeutung von SOA innerhalb des Unternehmens von sehr groß oder großer Bedeutung ist. (© 2010 S.A.R.L. Martin)

## SOA-Einsatz

In diesem Abschnitt werden Möglichkeiten und Bedingungen für den Einsatz einer SOA im Unternehmen analysiert. Hierzu wurden nur Teilnehmer befragt, die eine SOA bereits einsetzen oder ihren Einsatz planen. Die Frage nach den Unternehmensbereichen mit der höchsten Bedeutung für SOA bestätigt die Ergebnisse des Vorjahres. Mit 25 % (21 und 19 % in den Vorjahren) wird die IT als Hauptbereich für den SOA-Einsatz identifiziert. Das unterstreicht die IT-Lastigkeit in der Wahrnehmung des Themas SOA. Das Thema Produktion folgt hiernach mit 11 % (7 % in 2009, 6 % in den Vorjahren), und löst die zweiten Plätze des Vorjahres Vertrieb (10 %), Kundenservice (7 %) und Einkauf (7 %) ab.

Der Einsatz von SOA in unternehmensübergreifenden Prozessen ist besonders im Bereich der Kollaboration beim Ein- und Verkauf ausgeprägt. Die Kollaboration mit Kunden wird mit 36 % (nach 29 % in 2009, 30 % in 2008 und 32 % in 2007) bewertet, diejenige mit Lieferanten mit 23 % (nach 23 % in 2009, 24 % in 2008 und 26 % in 2007), die Kollaboration mit der Öffentlichkeit mit 13 % (nach 13 % in 2009 und 2008 sowie 11 % in 2007) und mit sonstigen Händlern mit 10 % (nach 14 % in 2009, 11 % in 2008 und 19 % in 2007).

Auch im SOA Check 2010 zeigt sich der Trend, SOA stark IT-lastig zu beschreiben. Mit rund 25 % (21 % in 2009 und 19 % in den Vorjahren) wird die IT als Hauptbereich für den SOA-Einsatz identifiziert, gefolgt von den Bereichen Produktion, Vertrieb und Logistik.



Wird in Ihrem Unternehmen eine SOA eingesetzt?  
(© 2010 S.A.R.L. Martin)



## SOA-Governance

Der Governance, d.h. der Kontrolle und Steuerung, servicebasierter Systeme kommt in der Praxis eine immer größere Bedeutung zu. Die Fragen wurden nur von Teilnehmern der Studie beantwortet, die bereits eine SOA einsetzen oder ihren Einsatz planen. Im Vergleich zu den Ergebnissen des Vorjahres sind die aktuellen Ergebnisse positiv zu bewerten. 37 % (nach nur 28 % in 2009 und 20 % in 2008) beschäftigen sich mit dem Thema SOA-Governance bzw. nutzen diese bereits. Nur noch 41 % (nach 66 % in 2009 und 55 % in 2008) geben an, dass eine SOA-Governance in Planung sei. 22 % sagen allerdings (nach 6 % in 2009 und 24 % in 2008), dass eine SOA-Governance nicht geplant ist. Bei der eingesetzten Methodologie zur SOA-Governance führen die „eigenen SOA-Governance-Methoden“ mit 26 % vor ITIL (IT Infrastructure Library) mit 21 % und vor „allgemeinen modifizierten IT-Governance-Methoden“ mit 12%. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) kam nur auf 5 %. Der Einsatz von Service Level Agreements (SLAs) zur vertraglichen Definition von Anforderungen an Services wird nur von 21 % der Befragten nicht eingesetzt (nach 20 % in 2009). Ebenfalls erfreulich ist die Aussage, dass bereits 48 % der Befragten den Wiederverwendungsgrad von Services messen. 35 % der Befragten haben bereits eine Referenzarchitektur im Sinne einer globalen Architekturrichtlinie erstellt.



© remuath

## SOA-Projekte

Auch die Fragen zu bestehenden SOA-Projekten und ihrer Projektstruktur wurden nur von Teilnehmern beantwortet, die bereits eine SOA einsetzen oder ihren Einsatz planen. Die durchschnittliche Zielerreichung der im SOA-Projekt definierten Ziele liegt in der aktuellen Befragung bei rund 76 %. Das ist an sich kein gutes Ergebnis – im Vergleich zu den Vorjahren ist aber eine positive Entwicklung feststellbar. 14 % der befragten Unternehmen haben bereits über 10 SOA-basierte Prozesse im Einsatz und 24 % bereits mehr als 40 Services. Der hauptverantwortliche Projektleiter stammt bei 48 % der Befragten immer noch aus dem IT-Bereich (2009: 54 %). Der IT-Bereich bleibt der Treiber und Macher in Sachen SOA. Deutlich zugelegt haben die internen Fachanwender/Berater, die, nach nur 14 % in 2009, bei 26 % der Befragten die Projektleitung innehaben. Das spricht für einen reifenden Markt. Enttäuschend ist aber der Einfluss auf Seiten der Organisation, denn Prozess- und Service-Denken erfordern auch neue Rollen und neue Verantwortlichkeiten, sowohl in den IT- als auch in den Fachabteilungen. In 46 % der Fälle hat die SOA-Initiative innerhalb der IT-Abteilung keine neuen Arbeitsbereiche hervorgebracht. Ähnlich unverändert zeigen sich die Fachabteilungen: in 54 % der Fälle sind hier keine zusätzlichen Rollen und Verantwortlichkeiten entstanden.



© haidroch - istockphoto

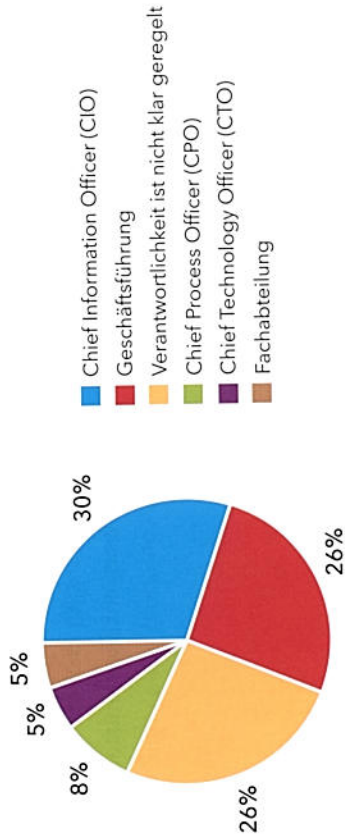


© yurak alexandrovich - istockphoto

## SOA-Organisation

Welche Organisationseinheiten setzen eine SOA um? In 48 % (44 % in 2009 und 51 % in 2008) der Fälle übernimmt dies die interne IT-Abteilung, in 11 % (14 % in 2009 und 0 % in 2008) sind es Softwareanbieter. SOA wird in 20 % der Fälle als reines IT-Projekt implementiert. In 26 % der Fälle stimmt sich die IT-Abteilung zusätzlich mit einer Fachabteilung ab, ohne aber gemeinsam am Thema zu arbeiten.

Beim Sponsorship setzt sich hingegen der Trend zum Besseren fort. Es gibt eine leichte Steigerung beim CPO (Chief Process Officer) von 5 % (2007 und 2008) über 8 % (2009) auf 9 % und eine Steigerung bei der Geschäftsführung von 13 % über 16 % und 26 % auf jetzt 31 %. Der Anteil von CIOs (Chief Information Officer) als Sponsor hat sich stabilisiert bei 34 % von 58 % (2007) über 40 % (2008) und 30 % (2009). Die Zahl der „nicht klar geregelten“ Sponsorships hat zum ersten Male abgenommen von 21 % über 23 % und 26 % auf jetzt nur noch 14 %.



Wer finanziert SOA-Initiativen? Verteilung der Sponsoren (© 2010 S.A.R.L. Martin)

## 1.5 Fazit

Der SOA Check 2010 unterstreicht deutlich: Das Thema „serviceorientierte Architekturen“ kommt im deutschsprachigen Markt gut an und gut voran. Die Unternehmen haben in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht. Der Einsatz von SOA in den befragten Unternehmen ist gegenüber 2009 gestiegen. 63 % (47 % in 2009) setzen eine SOA schon ein, 31 % (37 % in 2009) sind in der Planung und nur ein Rest von 6 % bleibt ohne SOA-Einsatzplanung.

Das Thema SOA bleibt bei den meisten Unternehmen also gesetzt und man schreitet in der Umsetzung weiter fort. 9 % der befragten Unternehmen gaben an, dass sie sich bereits in der Endphase der Umsetzung einer SOA befinden und 52 % sehen sich mitten auf dem Weg. 48 % beschäftigen sich seit über zwei Jahren mit SOA. 14 % der Unternehmen, die SOA betreiben, haben bereits mehr als 10 SOA-basierte Prozesse und über 24 % dieser Unternehmen haben sogar schon mehr als 40 Services im Einsatz.

Die Einschätzung der Bedeutung einer SOA ist im deutschsprachigen Raum nicht mehr vom Hype gekennzeichnet. Sie ist nun realistisch, bleibt aber immer noch zu IT-lastig. Durch diese IT-geprägte Sicht wird leider der Blick auf weitergehende SOA-Potentiale für Themen wie beispielsweise Compliance und Risiko-Management verstellt (siehe hierzu auch Kapitel 4.4, S. 47ff., in dem erläutert wird, dass der volle Nutzen von SOA erst in einer IT-übergreifenden Betrachtung deutlich wird). Der Nutzen einer SOA wird in 2010 ähnlich bewertet wie in den beiden Vorjahren: höhere Flexibilität (29 %), Optimierung der Prozesse (21 %), Time-to-Market (16 %), Steigerung des Innovationsgrades (10 %), Steigerung der Kundenzufriedenheit (5 %) und Senkung der Kosten (5 %) spielen die wichtigsten Rollen. Betrachtet man die Anwendungen, wird schnell klar, dass der Top-Down-Ansatz (SOA-basierte Geschäftsprozesse) weiter auf dem Vormarsch ist. BPM ist der Business Case für SOA, SOA ist „nur“ die Infrastruktur dazu.



SOA-Governance ist als Thema angekommen und wird nun endlich angangen. Hier gab es einen deutlichen Fortschritt gegenüber den beiden Vorjahren: 37 % der Befragten gaben an bereits eine SOA-Governance umgesetzt zu haben (gegenüber 28 % und 20 %). Auch die Bedeutung von Service Level Agreements wird zunehmend besser verstanden: Nur noch 21 % der Befragten verwenden keine SLAs. Der Methoden- und Werkzeugeinsatz kommt auch voran, aber das Schaffen neuer Rollen und Arbeitsbereiche setzt erst sehr zögerlich in den IT- und Fachbereichen ein.

Die Zielerreichung bei SOA-Projekten hat zugenommen. Durchschnittlich werden 76 % der Ziele erreicht. Der Treiber für SOA ist immer noch die IT-Abteilung. In 48 % der Fälle kommt der Projektleiter aus dem IT-Bereich, in 44 % der Fälle wird die Implementierung ausschließlich durch die interne IT-Abteilung gemacht. Auch wenn diese Anteile noch verhältnismäßig hoch erscheinen, ist der Trend hin zu einer geringeren IT-Bedeutung des Themas SOA über die letzten Jahre erkennbar. Das Einbeziehen der Fachabteilungen in die SOA-Projekte ist bei weitem nicht ausreichend: 20 % der SOA-Projekte sind reine IT-Projekte. Hier liegt ein großes Verbesserungspotential, das man im Zuge des Fokus auf SOA-Governance angehen kann.

---

Der SOA Check 2010 zeigt, dass sich der in 2009 analysierte Trend auch in 2010 fortsetzt. Das Thema SOA ist bei den Unternehmen gesetzt und wurde mittlerweile in den Standard-Lösungskatalog der Unternehmen übernommen. Den „Hype“ der Vorjahre konnte das SOA-Paradigma ablegen – aus SOA ist ein reifes Architekturparadigma geworden, welches in einer Vielzahl von Anwendungen zum Tragen kommt.

---