

Service-Inventur: Aufnahme und Bewertung eines Services-Bestands

Nicolas Repp, Stefan Schulte, Julian Eckert,
Rainer Berbner, Ralf Steinmetz

Multimedia Communications Lab (KOM)
Technische Universität Darmstadt
Merckstrasse 25
64283 Darmstadt
{vorname.nachname}@kom.tu-darmstadt.de

Abstract: Die Einführung serviceorientierter Konzepte ist aktuell Aufgabe vieler IT-Abteilungen innerhalb von Unternehmen. Allerdings ist das Konzept der Serviceorientierung nicht gänzlich neu – eine Vielzahl der in Unternehmen vorhandenen fachlichen und technischen Komponenten erfüllen ohne weiteres die Anforderungen eines serviceorientierten Ansatzes. In diesem Beitrag wird ein Vorgehen zur Aufnahme und Bewertung von im Unternehmen vorhandenen Services unter Berücksichtigung serviceorientierter Aspekte beschrieben.

1 Einleitung

Ein aktueller Trend im Bereich des Software- und Enterprise-Engineerings ist das Paradigma Serviceorientierter Architekturen (SOA), eines Architekturansatzes zur Gestaltung und Entwicklung komplexer IT-Systeme. Kern-Betrachtungsgegenstand des Paradigmas ist das Konzept des Services, einer in sich selbst beschriebenen Kapselung von Funktionalitäten einer fachlichen Domäne [Pa03], [KBS05]. Geschäftsprozesse bzw. die sie unterstützenden Applikationen lassen sich im Sinne der Serviceorientierung durch die lose Kopplung von verteilten und unabhängigen Services zusammensetzen.

Dem Trend der SOA folgen annähernd alle Softwarehersteller und IT-Dienstleister, indem sie Software, Werkzeuge, Vorgehensweisen zur Umsetzung bzw. der Etablierung von Serviceorientierten Architekturen oder Beratungsleistungen anbieten. Gerade im Bereich unterstützender Middleware, im SOA-Kontext als *Enterprise Service Bus* bezeichnet, sowie den Vorgehensmodellen zur Einführung von SOA, welche Gegenstand dieses Beitrags sind, ist ein wahrer „Wildwuchs“ entstanden. Jeder Hersteller oder Dienstleister bietet mittlerweile mehr oder minder generisch verwendbare Vorgehensmodelle an, z. B. die „SOA Methodology“ der Software AG [Lo07], die „10-Schritt-Methodik“ in Kombination mit ARIS der IDS Scheer AG [K107] oder die „Amadee Methodology“ in Kombination mit dem „5-D-Modell“ der Amadee AG [Am07], [HS06].

Die meisten der am Markt befindlichen Ansätze und Produkte gehen davon aus, dass die Geschäftsseite die Einführung der Serviceorientierung bedingt. Argumente, wie z. B. die Notwendigkeit der Flexibilisierung der Geschäftsprozesse oder die Reduktion der Time to Market werden häufig angeführt, um die Notwendigkeit vom Einsatz der Serviceorientierung zu erklären. Eine konkrete Kosten-Nutzen-Rechnung der Einführung der Serviceorientierung ist aber bisher auf Grund der Kürze der Laufzeiten der Projekte noch nicht möglich.

Auch gehen die existierenden Vorgehensmodelle nicht oder nur sehr abstrakt darauf ein, wie man mit bestehenden System- und Servicelandschaften umgehen soll. Vielmehr wird der Ansatz propagiert, die Serviceorientierung im Unternehmen vollständig über alle Bereiche hinweg oder innerhalb einzelner ausgewählter Prozesse neu einzuführen.

Unserer Meinung nach kann man die Einführung der Serviceorientierung und ihrer Paradigmen aber auch als logische Weiterentwicklung bestehender Ansätze sehen. Die Einführung einer unternehmensweiten Serviceorientierung im Sinne des SOA-Paradigmas kann die Konsequenz einer Bestandsaufnahme und Bewertung existierender Services im Unternehmen sein, da häufig Teile der Unternehmensfunktionalität, sowohl auf fachlicher als auch technischer Seite, schon in einer annähernden Serviceform vorliegen. Diese Services müssen nur entdeckt (im Sinne von „explizit gemacht“) und genutzt werden. Erfahrungen in Projekten haben uns gezeigt, dass gerade im IT- Bereich bzw. in IT-nahen Bereichen sich hierfür in fast jedem Unternehmen Beispiele finden lassen, auch wenn nicht immer alle Aspekte der „reinen“ Servicelehre gleichermaßen berücksichtigt wurden.

Dieser Beitrag beschreibt einen Ansatz zur Bestandsaufnahme und Bewertung von bereits im Unternehmen vorhandenen Services, welcher im Folgenden als „Service-Inventur“ bezeichnet wird. Er ist im Rahmen eines praxisnahen Forschungsprojekts entstanden. Es sollte hierbei kein neues Vorgehensmodell geschaffen werden, sondern ein generisch verwendbarer Ansatz, der Bestandteil der unterschiedlichsten Vorgehensmodelle sein kann. Ziel war weiterhin die Erstellung eines Prüf- und Bewertungsprogramms, welches in einem angemessenen Zeitraum die Erstellung eines „Service-Inventars“ ermöglicht. Der Ansatz kann den Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens angepasst werden, in dem er anhand der bestehenden Unternehmensdatenmodelle und Terminologien konfiguriert wird.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Nach der Einführung der für diese Arbeit relevanten Definitionen in Abschnitt 2 werden im darauf folgenden Abschnitt Betrachtungsaspekte von Services beschrieben, welche die Basis für die Service-Inventur darstellen. Abschnitt 4 beschreibt unseren Vorschlag für einen Bewertungsrahmen, gefolgt von der Darstellung der Durchführung einer Service-Inventur auf Basis eines einfachen Prozesses. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick.

2 Grundlagen

2.1 Geschäftsprozesse, Services und Komponenten

Services im Sinne von SOA wurden von uns in der Einleitung bereits kurz als eine in sich selbst beschriebene Kapselung fachlicher Funktionalitäten beschrieben. Diese Beschreibung soll nun weiter präzisiert werden. In Anlehnung an [HJ06] und [Ac02] definieren wir Services als Schnittstellen von Komponenten. Unter dem Begriff „Komponente“ verstehen wir nach [Ac02]:

„Eine Komponente besteht aus verschiedenartigen (Software-)Artefakten. Sie ist wieder verwendbar, abgeschlossen und vermarktbar, stellt Dienste über wohl definierte Schnittstellen zur Verfügung, verbirgt ihre Realisierung und kann in Kombination mit anderen Komponenten eingesetzt werden, die zur Zeit der Entwicklung nicht unbedingt vorhersehbar ist.“

Von speziellem Interesse für unsere Betrachtungen sind fachliche Komponenten (Fachkomponenten), d. h. Komponenten, die Funktionalitäten aus einer betrieblichen Anwendungsdomäne abbilden [FRT99]. Diese fachlichen Komponenten bzw. die sie repräsentierenden Services lassen sich zu Geschäftsprozessen bzw. zu Workflows, d. h. den durch IT unterstützten Teilen von Geschäftsprozessen, komponieren.

Weiterhin für diese Arbeit relevant ist die Unterscheidung von Services in unternehmensinterne und -externe Services, je nachdem welche Rolle das Unternehmen in der jeweiligen Servicebeziehung einnimmt. Tabelle 1 beschreibt die möglichen Typen von Servicebeziehungen aus Sicht eines zu analysierenden Unternehmens, welches in der Tabelle durch „intern“ gekennzeichnet wird.

		Servicenachfrager	
		intern	extern
Serviceanbieter	intern	(x)	(x)
	extern	(x)	-

Tabelle 1: Mögliche Servicebeziehungen aus Sicht eines Unternehmens

Bei jeder dieser Servicebeziehungen muss eine Dienstgütevereinbarung (Service Level Agreement) zwischen Serviceanbieter und -nachfrager vorliegen – auch bei ausschließlich intern verwendeten Services.

2.2 Service-Inventur und -Inventar

Die Begriffe „Inventur“ und „Inventar“ entleihen wir für unsere Zwecke der Betriebswirtschaftslehre. Thommen und Achleitner definieren die Begriffe in Anlehnung an §240 HGB wie folgt [TA06]:

„Unter Inventur versteht man die Tätigkeit oder das körperliche Verfahren der Bestands- und Wertaufnahme von Vermögensgegenständen und Schulden des Unternehmens. Hingegen bezeichnet das Inventar die daraus abgeleitete Liste bzw. das Bestandsverzeichnis sämtlicher Vermögensgegenstände und Schulden.“

Überträgt man dieses Konzept auf die Begriffswelt der Serviceorientierung, so lassen sich auch Services als Vermögensgegenstände (genauer gesagt als immaterielles Anlagevermögen) betrachten, die im Rahmen der Inventur aufgenommen und bewertet werden müssen. Allerdings soll im Weiteren nicht auf buchhalterische oder bilanzielle Aspekte von Services eingegangen werden. Weiterhin wird der Wert eines Services in diesem Beitrag nicht monetär ausgedrückt, sondern vielmehr durch seine Eignung zur Integration in die im Unternehmen einzuführende SOA anhand der im nächsten Abschnitt beschriebenen Betrachtungsaspekte.

Analog zu obiger Definition definieren wir Service-Inventur als die Bestands- und Wertaufnahme einer innerhalb eines Unternehmens vorhandenen Servicelandschaft. Das Service-Inventar stellt demnach das Bestandsverzeichnis eines Unternehmens in Bezug auf seine Services dar. Es kann in einem Service-Repository verwaltet werden. Die Beschreibung des Service-Inventars ist nicht Gegenstand dieses Beitrags. Je nach Gestaltung der Service-Inventur kann man in eine stichtagsbezogene Service-Inventur, z. B. im Vorfeld der Einführung einer SOA, sowie eine permanente Service-Inventur, dem konsequenten Service-Lifecycle-Management auf Basis eines Service-Repositories, unterscheiden.

3 Betrachtungsaspekte von Services

Auf Basis der von Erl beschriebenen Merkmale serviceorientierter Architekturen [Er05], den Entwurfsempfehlungen für SOA von Humm und Juwig [HJ06], den im Memorandum zur Vereinheitlichung der Spezifikation von Fachkomponenten des Arbeitskreises 5.10.3 der Gesellschaft für Informatik vorgestellten Kriterien für Komponenten [Ac02] sowie eigener Erfahrungen aus verschiedenen SOA-Projekten haben wir die nachfolgenden Gesichtspunkte als zur Bewertung eines Servicebestands notwendige Aspekte selektiert.

Die Dokumentation einzelner Services wird als Querschnittsaspekt nicht gesondert aufgeführt. Die Anforderungen an die Dokumentation beziehen sich sowohl auf die Vollständigkeit als auch die Verständlichkeit der Dokumentation eines Services.

3.1 Wiederverwendbarkeit

Unter Wiederverwendbarkeit verstehen wir die Eigenschaft eines Services, auch in anderen als in den geplanten Einsatzszenarien verwendet werden zu können, ohne dass der Service geändert werden muss. Lediglich eine Parametrisierung des Services sollte hierzu notwendig sein (vgl. [Ac02]).

Auf den Aspekt der Wiederverwendbarkeit eines Services wirkt maßgeblich ein, ob der Service in ausreichender Form dokumentiert ist. Auch erhöht die Verwendung eines vereinheitlichten Begriffsrahmens zur Beschreibung von Service-Informationen die Güte dieses Aspektes. Negativ wirkt sich hingegen die Verwendung von plattformspezifischen Konstrukten aus.

3.3 Granularität

Das Konzept der Granularität beschreibt den Funktionsumfang sowie die Komplexität des betrachteten Services. Services grober Granularität bilden ganze Funktionsbereiche innerhalb einer Domäne ab, z. B. einen bestimmten Geschäftsprozess. Dahingegen stellen Services mit feiner Granularität eher Basisfunktionalitäten zur Verfügung, die häufig in verschiedenen Szenarien verwendet werden können.

Eine Empfehlung über die „optimale“ Granularität eines Services zu geben, ist an dieser Stelle schwierig. Diese hängt stark von dem geplanten Einsatzszenario ab und kann nur im Einzelfall bewertet werden. Aktuell bereiten wir eine empirische Erhebung zu dieser Fragestellung vor.

3.4 Autonomie

Autonomie ist ein Maß für die Unabhängigkeit eines Dienstes. Berücksichtigt wird hierbei die Abhängigkeit eines Services von anderen Services oder Ressourcen. Weiterhin bezieht sich auf Autonomie eines Services auch auf dessen funktionale Einzigartigkeit, d. h. dass die bereitgestellte Funktionalität nur vom betrachteten Service selbst angeboten wird.

3.5 Kontextfreiheit

Kontextfreiheit eines Services liegt dann vor, wenn alle Informationen, die für die Serviceausführung benötigt werden, in der Nachricht vorhanden sind, die den Service aufruft (vgl. [Er05]). Weiterhin dürfen keine Daten über Sessions innerhalb der Services zwischen zwei Serviceaufrufen vorgehalten werden. Jeder Service sollte selbstkompensierende Funktionen anbieten, um im Fehlerfall nicht auf ein übergeordnetes Fehlerhandling angewiesen zu sein. Ein solches würde dem Prinzip der losen Kopplung widersprechen (vgl. [HJ06]).

3.6 Kopplungsgrad

Der Kopplungsgrad eines Services ist ein weiteres Maß für die Unabhängigkeit desselben. Ziel ist hierbei die lose Kopplung, d. h. die vollkommene Unabhängigkeit und Austauschbarkeit eines Services in einem Einsatzszenario. Existierende Servicebestände weisen aktuell noch einen zumeist sehr hohen Kopplungsgrad auf.

3.7 Geheimnisprinzip

Das Verbergen von Implementierungsdetails ist vor allem für Services, die von externen Servicenachfragern eingesetzt werden können, von hoher Wichtigkeit. Informationen, die nicht an externe Servicenachfrager weitergegeben werden sollen, umfassen unter anderem sicherheits- oder geschäftskritische Informationen. Auch Informationen über eingesetzte Technologien sollten nicht für externe Servicenachfrager ersichtlich sein (vgl. [HJ06]).

3.8 Auffindbarkeit

Der Aspekt der Auffindbarkeit hat zweierlei Ausprägungen. Einerseits stellt die Auffindbarkeit eine technische Anforderung dar, die fordert, dass ein Service adäquat beschrieben und innerhalb eines Verwaltungssystems registriert sein muss, um ihn auffindbar und verwendbar zu machen. Darüber hinaus verhindert eine leichte Auffindbarkeit bereits vorhandener Services allerdings auch die erneute Entwicklung („Parallelentwicklungen“ – vgl. [Er05]) oder den unnötigen Zukauf von Services.

4 Aufnahme und Bewertung eines Service-Bestands

4.1 Anforderungen an die Datenbasis

Als Grundlage zur Durchführung der Service-Inventur wird eine ausreichend umfangreiche Datenbasis mit Informationen über die zu untersuchenden Services benötigt. Eine solche Beschreibung ist insofern notwendig, da es sich bei Services um immaterielle Vermögensgegenstände handelt.

Erfahrungen haben gezeigt, dass im Normalfall die folgenden Informationen über die zu untersuchenden Services vorhanden sind:

- Nicht-formale Beschreibung der Funktionalität eines Services.
- Beschreibung über den jeweiligen Serviceanbieter sowie den Nachfrager des Services.
- Leistungsscheine (Service Level Agreements), in denen die nicht-funktionalen Eigenschaften des Services beschrieben werden, die vom Serviceanbieter erbracht werden müssen.

Weiterhin sinnvoll sind zur Ergänzung der oben aufgeführten Informationen die folgenden Angaben über zu untersuchende Services:

- Formale Beschreibung der Funktionen eines Services, z. B. in Form einer Schnittstellenbeschreibung in Verbindung mit einer semantischen Auszeichnung.

- Beschreibung von potentiellen Servicenachfragern bzw. Einsatzszenarien des Services.
- Beschreibung einer Service-Art bzw. einer Einordnung in eine Service-Klassifikation (z. B. Business-Service oder technischer Service).
- Dokumentation der Geschäftsprozesse, in welche die Services eingebunden sind.

Unklarheiten in Bezug auf die zu überprüfenden Aspekte sollten, wenn möglich, durch Interviews mit den verantwortlichen Personen geklärt werden. Als Alternative zur Durchsicht der Dokumentation mit anschließendem Interview kann auch ein Walkthrough als Form des gemeinschaftlichen Reviews verwendet werden.

4.2 Vorgehen bei der Service-Inventur

Das in diesem Abschnitt vorgestellte Vorgehen basiert auf der Annahme, dass die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Anforderungen an die Datenbasis erfüllt werden. Das Vorgehen der Service-Inventur kann in vier Einzelschritte unterteilt werden (siehe auch Abbildung 1):

1. *Festlegen des Bewertungsrahmens und Prüfungsumfangs*: Im ersten Schritt gilt es die Ziele und Rahmenbedingungen der Service-Inventur festzulegen. Diese können sich je nach Situation im betrachteten Unternehmen unterscheiden. Es gilt festzusetzen, wie der Sollzustand eines für das Projekt „geeigneten“ Service aussehen soll. Weiterhin muss entschieden werden, mit welcher Gewichtung einzelne Bewertungskriterien in die Gesamtbewertung des Services eingehen und wie viele Abweichungen einzelner Kriterien vom Sollzustand mit welchem Schweregrad zu einer negativen, d. h. für das Projekt ungeeigneten, Bewertung führen („*Definition der Wesentlichkeitsgrenze*“). Einfluss hierauf haben auch die in Abschnitt 2.1 beschriebenen Servicebeziehungen. Weiterhin muss der Prüfungsumfang definiert werden, in dem zu prüfende Bewertungsaspekte und Kriterien ausgewählt werden („*Prüfungsplanung*“).
2. *Bearbeiten des Kriterienkatalogs*: Auf Basis des vorgegebenen Kriterienkatalogs sowie auf Grundlage des jeweils gewählten Prüfungsumfangs wird die vorhandene Dokumentation über die zu prüfenden Services gesichtet. Der Kriterienkatalog beinhaltet Fragen, die mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden können, wobei die Antwort „Nein“ einer potentiellen Abweichung vom Sollzustand entspricht.
3. *Bewerten von Abweichungen der Einzelkriterien*: Alle im vorherigen Schritt ermittelten Abweichungen vom Sollzustand werden innerhalb dieses Schrittes auf ihre Schwere hin untersucht. Es kann hierbei in „leichte“, „mittlere“ oder „schwere“ Abweichungen unterschieden werden. Die Bewertung wird auf Basis des im ersten Schritt definierten Bewertungsrahmens vorgenommen.

4. *Aggregieren der Einzelbewertungen:* Abschließend müssen die Einzelbewertungen eines jeden Services aggregiert werden, um eine Gesamtaussage über die Bewertung des Services zu treffen. Auch hierbei wird auf den im ersten Schritt definierten Bewertungsrahmen zurückgegriffen. Das Ergebnis ist eine Aussage über den Erfüllungsgrad des Sollzustands eines Services in den Stufen „Grün“ („*uneingeschränkt nutzbarer Service*“), „Gelb“ („*eingeschränkt nutzbarer Service*“) und „Rot“ („*nicht nutzbarer Service*“ bzw. „*kein Service*“).

Diese Vorgehensweise ist bewusst generisch gehalten und muss dem jeweiligen Projektkontext angepasst werden, da es für die Bedeutung einzelner Bewertungsaspekte und -kriterien bisher keine allgemeingültigen Richtlinien gibt (z. B. Empfehlungen für die optimale Granularität eines Services).

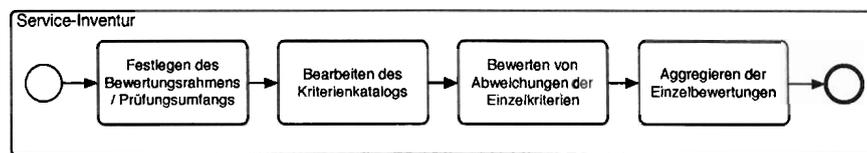


Abbildung 1: Aktivitäten während der Service-Inventur

Konkret wurde im Rahmen einer Projektarbeit für ein Partnerunternehmen ein Kriterienkatalog mit 28 Einzelkriterien entwickelt, die den 8 Betrachtungsaspekten zugeordnet werden sind. Die Abweichungsbewertung der Einzelkriterien erfolgt zusätzlich anhand eines Servicemodells des Projektpartners, welches Services in vier Typen unterscheidet, die jeweils unterschiedlich bewertet werden. Der Kriterienkatalog sowie die Vorgaben für die Abweichungsbewertung nennen zusätzlich Beispiele zur Erläuterung. Es wurden darüber hinaus Aufwände für alle 28 Kriterien ermittelt, welche die Bildung von drei aufwandsbezogenen Bewertungsstufen ermöglicht. Die vollständige Vorgehensweise wurde hierbei in ein Softwaretool integriert.

4.3 Beispiel für die Durchführung einer Service-Inventur

Anhand eines kurzen Beispiels sollen die einzelnen Schritte der Service-Inventur erläutern werden. Im ersten Schritt werden die Rahmenbedingungen sowie die Zielsetzung der Inventur festgelegt. Ziel unseres Beispiels soll es sein, die Wiederverwendbarkeit vorhandener Service zu überprüfen. Aus diesem Grund werden die Kriterien des Kriterienkatalogs, die sich auf den Betrachtungsaspekt „Wiederverwendbarkeit“ beziehen, maximal gewichtet. Eine schwere Abweichung in einem Kriterium mit Bezug zur Wiederverwendbarkeit bedeutet damit automatisch mindestens einen „*eingeschränkt nutzbarer*“ Service. Spätestens bei zwei schweren Abweichungen wird der Service in unserem Szenario als „*nicht nutzbar*“ gekennzeichnet. Im zweiten Schritt wird der Kriterienkatalog auf die vorhandene Dokumentation angewendet. Beispiele für Fragestellungen aus dem Katalog mit Bezug zur Wiederverwendbarkeit eines Services sind hierbei z. B. die folgenden beiden Fragestellungen:

- „Gibt die Beschreibung des Service Auskunft darüber, in welchem Datentyp und -format die Übergabeparameter vorliegen?“
- „Enthält die Beschreibung des Service eine Zuordnung der Servicefunktionalität zu einem im Unternehmen akzeptierten Klassifikationsrahmen?“

Einzelne Fragestellungen, die nicht auf Basis der Dokumentation beantwortet werden können, werden durch ein Experteninterview geklärt.

Im dritten Schritt werden die im vorherigen Schritt ermittelten Abweichungen genauer analysiert. Das Nichtvorhandensein der Dokumentation der Übergabeparameter wird als schwere Abweichung gewertet. Abschließend erfolgt im vierten Schritt die Zusammenfassung der Einzelbewertungen des Service. Eine einzige schwere Abweichung, führt dazu, dass der Service als „*eingeschränkt nutzbar*“ bewertet wird. Da es sich beim festgestellten Mangel um ein reines Dokumentationsproblem handelt, kann dieses Problem mit relativ geringem Aufwand behoben werden.

Die Durchführung der Service-Inventur wird in einem Protokoll mit Untersuchungsobjekt, Prüfungsumfang, Prüfer, Feststellung und benötigtem Zeitaufwand dokumentiert.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Wir haben in diesem Beitrag die Service-Inventur als Vorgehensweise zur Bestandsaufnahme und Bewertung von im Unternehmen vorhandenen Services beschrieben. Die Service-Inventur soll kein neuartiges Vorgehensmodell darstellen, sondern vielmehr auf Basis des generischen Charakters als Bestandteil unterschiedlichster existierender Vorgehensmodelle verwendet werden können. Der Bewertungsrahmen der Service-Inventur kann hierbei den Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens angepasst werden.

Die Service-Inventur stellt einen einfachen und leicht zu handhabenden Ansatz zur Aufnahme und Bewertung von Services dar, welche in existierenden Vorgehensmodellen zur Einführung von SOA bisher nicht ausreichend berücksichtigt wurde. Die Praxistauglichkeit der Vorgehensweise wird aktuell im Rahmen der Nutzung in einem IT-Beratungsunternehmen untersucht, wobei die ersten Ergebnisse den Nutzen der Service-Inventur bestätigen. Die Service-Inventur ist dabei als Entwurf anzusehen, der noch nicht in allen Bereichen vollständig definiert wurde. Zukünftig gilt es eine Reihe von Teilbereichen weiter zu spezifizieren und formalisieren, wobei die Aufteilung in die vier Schritte, welche in Abschnitt 4.2 beschrieben sind, beibehalten werden soll. Konkret gilt es Empfehlungen für die einzelnen Betrachtungsaspekte für Services zu definieren bzw. vorhandene Empfehlungen, wie z. B. von Hess, Humm und Voß für „serviceorientierte Architekturen hoher Qualität“ [HVV06], in die Vorgehensweise zu integrieren. In diesem Zusammenhang bereiten wir beispielsweise aktuell eine empirische Erhebung zum Thema „Empfehlungen für die Granularität von Services“ mit speziellem Fokus auf die Finanzdienstleistungsbranche vor.

Danksagung

Teile dieses Beitrags entstanden im Rahmen der Forschung des E-Finance Lab e.V., Frankfurt am Main.

Literaturverzeichnis

- [Ac02] Ackermann, J.; Brinkop, F.; Conrad, S.; Fettke, P.; Frick, A.; Glistau, E.; Jaekel, H.; Kotlar, O.; Loos, P.; Mrech, H.; Ortner, E.; Overhage, S.; Raape, U.; Sahn, S.; Schmientendorf, A.; Teschke, T.; Turowski, K.: Vereinheitlichte Spezifikation von Fachkomponenten. Gesellschaft für Informatik (GI), Arbeitskreis 5.10.3, Augsburg, 2002. URL: <http://www.fachkomponenten.de>, abgerufen am 20.01.2007.
- [Am07] Amadee AG: Methodology – Methods and Model. URL: www.amadee.de, abgerufen am 21.01.2007.
- [Er05] Erl, T.: Service-oriented Architectures: Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 2005.
- [FRT99] Fellner, K.; Rautenstrauch, C.; Turowski, K.: Fachkomponenten zur Gestaltung betrieblicher Anwendungssysteme. In (Scheer, A.-W. Hrsg.): IM Information Management & Consulting 14 (2), 1999; S. 25-34.
- [HJ06] Humm, B.; Juwig, O.: Eine Normalform für Services. In (Biel, B.; Book, M.; Gruhn, V. Hrsg.): Software Engineering 2006. GI Edition Lecture Notes in Informatics (LNI) P-79, Gesellschaft für Informatik, 2006; S. 99-110.
- [HS06] Hubacher, J.; Steffen, T.: Service-orientierte 5D-Kontrollfluss-Modellierung. Objektspektrum, Ausgabe 5, 2006; S. 46-50.
- [HVVH06] Humm, B.; Voß, M.; Hess, A.: Regeln für serviceorientierte Architekturen hoher Qualität. Informatik Spektrum 29 (6), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2006; S. 395-411.
- [KBS05] Krafzig, D.; Banke, K.; Slama, D.: Enterprise SOA. Service-Oriented Architecture. Best Practices. Prentice Hall, Upper Saddle River, USA, 2005.
- [Kl07] Klückmann, J.: In 10 Schritten zur Business-Driven SOA. ARIS Expert Paper, IDS Scheer AG, Januar 2007. URL: www.ids-scheer.com/sixcms/media.php/2646/ARIS_Expert_Paper_-_10_Schritte_zur_SOA_Klueckmann_2007-01_de.pdf, abgerufen am 21.01.2007.
- [Lo07] Lotz, O.: Planung eines SOA-Vorhabens. Software AG, Darmstadt. URL: www.softwareag.com/de/Images/02_Planung_SOA_tcm17-18043.pdf, abgerufen am 21.01.2007.
- [Pa03] Papazoglou, M. P.: Service-oriented Computing: Concepts, Characteristics and Directions. Fourth International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE'03), Rome, Italy, 2003.
- [TA06] Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 5. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.