

# SOA – WENIGER HYPE ALS ANGEMESSENE LÖSUNG FÜR GESCHÄFTSPROZESSINTEGRATION



Volker Brosche  
 (E-Mail: [volker.brosche@1822-s-inform.de](mailto:volker.brosche@1822-s-inform.de))  
 ist Diplom Informatiker. Seit 2002 ist er bei der Firma 1822 S iNFORM, einem mittelständischen Softwarehaus mit dem Schwerpunkt Software Engineering bei Finanzdienstleistern, beschäftigt. Derzeit ist er Projektmanager und u. a. für die Realisierung von Softwaresystemen auf Basis von Java EE Architekturen verantwortlich.

Das noch vor einiger Zeit so euphorisch propagierte Paradigma „service-orientierte Architektur“ als die Architekturlösung für moderne Softwaresysteme ist inzwischen auf dem praktischen Prüfstand angekommen. Nüchtern betrachtet befinden sich nach dem ersten SOA Hype zahlreiche Projekte in Schiefelage, wobei einige vermutlich gänzlich scheitern werden. Unter realistischen und praxisorientierten Rahmenbedingungen kann SOA allerdings seine Stärken ausspielen. Dieser Artikel gibt einen Erfahrungsbericht über eine SOA basierte Integrationslösung für Webanwendungen, welche bereits im Jahr 2004 in der S-Finanzgruppe erstmals realisiert wurde und seitdem erfolgreich in Betrieb ist. Ausschlaggebend für den Erfolg sind zum einen das Vorhandensein eines konkreten Business-Case als wesentlicher fachlicher Treiber und zum anderen die Konzeption und Umsetzung einer leichtgewichtigen und somit angemessenen technischen Lösung.

## Der fachliche Treiber

In den deutschen Sparkassen ist die Gesamtbanklösung OSPlus [1] mit ihren Komponenten OSPlus-Vertrieb und OSPlus-Kredit die Plattform zur Unterstützung des Kundenberaters über alle Phasen des Vertriebsprozesses. Über OSPlus-Vertrieb werden in der Sparkasse nicht nur typische Sparkassenprodukte wie z.B. Girokonten sondern auch Produkte der Verbundpartner wie z.B. Versicherungen, Wertpapiergeschäfte und Bausparverträge beraten und verkauft.

Rückblickend wurden bis zur Einführung der SOA-Lösung diese Verbundprodukte noch über eigene Vertriebsprozesse in separat bereitgestellten Anwendungen der Verbundpartner abgewickelt. Der Kundenberater in der Sparkassenfiliale musste somit während des individuellen Kundengesprächs, je nach Produkt und Geschäftsprozess, unterschiedliche Anwendungen an seinem Arbeitsplatz bedienen. Informationen über Kunden- und Vertragsdaten lagen in verschiedenen Systemen vor, wodurch übergreifende Kundenansprachen und Marketingaktivitäten nur schwer durchzuführen waren. Um diesen Mediumbruch, also den ständigen Wechsel verschiedener Anwendungen, aufzulösen, wurde von der Sparkassen Informatik (heute Finanz Informatik) in Zusammenarbeit mit der 1822 S iNFORM die Inter-Kommunikations-Komponente (IKK) entworfen und umgesetzt. Ziel war es eine Integrationslösung zu schaffen, über die bestehende Web-Anwendungen der Partner in OSPlus

integriert bzw. miteinander gekoppelt werden können, um einen durchgängigen fallabschliessenden Vertriebsprozess am Beraterfrontend zu ermöglichen. **Abbildung 1** zeigt beispielhaft den anwendungsübergreifenden Geschäftsprozess „Angebot erstellen“.

Die für die Integration relevanten Begriffe sollen hier kurz erläutert werden:

- **Geschäftsvorfall:** Aufruf einer Funktionalität in einer Partneranwendung. Beispiele für Geschäftsvorfälle sind „Produktinformation anzeigen“, „Be-

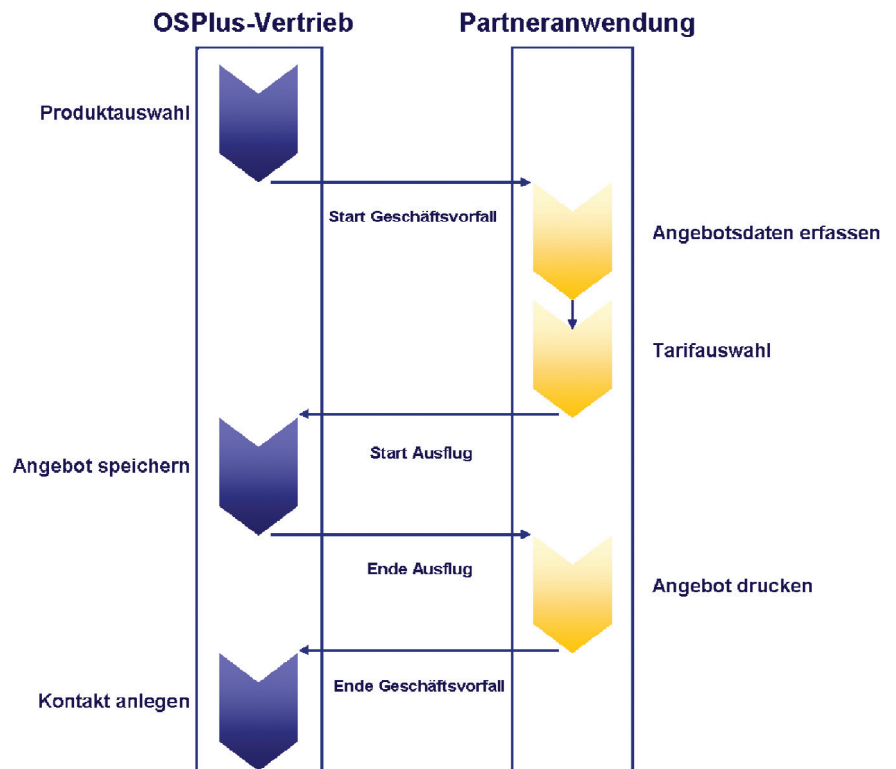


Abbildung 1: Anwendungsübergreifender Geschäftsprozess „Angebot erstellen“

ratung starten“ oder „Angebot bearbeiten“.

- **Ausflug:** Aufruf einer OSPlus Funktionalität aus einem laufenden Geschäftsvorfall der Partneranwendung. Beispiele für Ausflüge sind „Person suchen“, „Konto suchen“ oder „Angebot speichern“.
- **Integrationspunkt:** Logische Aufrufpunkte der Integration einer Partneranwendung, z. B. Schaltflächen in der Web-Anwendung.
- **Schnittstellentyp:** Fachliche und technische Entitäten zum Austausch zwischen den Anwendungen. Beispiele für Schnittstellentypen sind „Person“ oder „Konto“.
- **Aufrufschnittstelle:** Datenschnittstelle mit den benötigten Schnittstellentypen und Steuerinformationen, die beim Start und Beenden eines Geschäftsvorfalles oder eines Ausflugs zwischen den Anwendungen übertragen wird.

Die Abgrenzung zu am Markt vorhandenen Integrationslösungen, welche eher daten- oder funktionszentriert sind, lag schon bei der Einführung eindeutig in der Geschäftsprozessintegration auf Präsentationsebene, also am Webfrontend im Browser. Die fachlichen Dienste der Partner zu verwenden und in einer zentralen Anwendung zu Verfügung zu stellen, stand und steht heute noch im Vordergrund. Diese Dienste spiegeln sich in den technischen Diensten einer SOA wieder. Es wurde also nicht technologiegetrieben „blind“ auf den damals gerade ins Rollen gekommenen SOA-Zug, mit Schlagwörtern wie Webservices, SOAP und UDDI aufgesprungen, sondern die Fachlichkeit trieb die Technik.

## Die Anforderungen

Zu Beginn des Projekts wurden in einer Anforderungsanalyse folgende fünf Basisanforderungen an die Integrationslösung IKK spezifiziert:

- **Lose Browser-Integration:** Bereitstellung einer Integrationsplattform für Web-Anwendungen auf Ebene der Präsentationsschicht.
- **Choreographie:** Einheitliche Durchführung der Kommunikation zwischen den integrierten Anwendungen nach standardisierten Abläufen.

- **Schnittstellenspezifikationsprache** Einheitliche Generierung und Validierung der Aufrufschnittstellen zur Sicherung der Schnittstellenkonformität innerhalb der Kommunikation mit einer integrierten Web-Anwendung.

- **Service-Verzeichnis:** Zentrale Bereitstellung und Administration von Aufrufschnittstellen auf Basis von standardisierten Schnittstellentypen zur Kommunikation zwischen den Anwendungen.

- **Entwicklungsumgebung:** Versionsunterstützung für die Anwendungen, Aufrufschnittstellen und Schnittstellentypen, dabei insbesondere die Pilotierung von Anwendungen.

In dem oben beschriebenen Kontext wird von einem führenden System, in diesem Fall OSPlus, ausgegangen. OSPlus ist der Geschäftsprozessinitiator und der Abwickler für das Prozessende. Natürlich müssen bei übergreifenden Geschäftsprozessen zwischen den Anwendungen Daten in beide Richtungen ausgetauscht werden. Dabei werden fachlich motivierte Schnittstellentypen (z. B. Person, Konto, Vertrag) in Zusammenarbeit mit dem Partner definiert, sofern diese noch nicht als Standard-schnittstelle zur Verfügung stehen. Derzeit umfasst das System bereits eine Vielzahl von Schnittstellen (ca. 90) welche stetig mit jedem neuen Integrationsprojekt weiter anwachsen. Die Konzipierung der Schnittstellentypen erfolgt sehr sorgfältig. Die ersten Basisschnittstellen von 2004 werden immer noch verwendet.

Nach der Anforderungsanalyse folgte, vor der eigentlichen Implementierung, die technische und fachliche Feinanalyse, in der die funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen weiter verfeinert und die Software-Architektur spezifiziert wurde.

## Die Technik dahinter

Die Integrationstechnologie auf Präsentationsebene basiert auf Standard-Internettechnologien wie z. B. HTML und HTTP(s). Die vollständige Kommunikation zwischen den Anwendungssystemen erfolgt über den Browser. Damit wird eine lose Kopplung erreicht, bei der die Einigung der fachlichen Schnittstelle im Vordergrund steht.

Beim Aufruf eines Geschäftsvorfalles wird die Aufrufschnittstelle aus dem Browser

heraus an die Partneranwendung übermittelt. Die Partneranwendung verarbeitet die Anfrage und liefert als Antwort die entsprechende HTML-Seite an den Browser zurück. So wird die aufrufende Anwendung vollständig durch die integrierte Partneranwendung im Browser ersetzt. Bei der Verwendung von Frames können beide Anwendungen parallel im Browser für den Anwender sichtbar sein, wobei die aufrufende Anwendung beispielsweise den äußeren Rahmen bildet. Eine übergeordnete Instanz für die Geschäftsprozesssteuerung ist nicht notwendig, da innerhalb eines Geschäftsvorfalles die jeweilige Anwendung die Steuerung übernimmt.

Vergleichbar ist die IKK mit einem Enterprise Service Bus (ESB), der zusätzlich noch die Integration von bestehenden Web-Frontends ermöglicht. Aktuelle Mashup-Technologien [2] zielen in eine ähnliche Richtung wobei hier aber eher die Aggregation von Daten im Vordergrund steht.

Die IKK ist über vier Java EE Komponenten realisiert:

- **Verzeichnis:** Datenbankbasierte Registry aller Geschäftsvorfälle, Ausflüge und Schnittstellentypen. Die Informationen liegen in XML vor und werden für eine konkrete Aufrufschnittstelle zu einem XML-Schema assembliert. Das Verzeichnis verfügt zudem über eine Web-Administrationsoberfläche um die Geschäftsvorfälle, Ausflüge und Schnittstellentypen zu verwalten.

- **Service:** Ermöglicht den Zugriff auf das Verzeichnis und validiert die konkrete Aufrufschnittstelle gegen das XML-Schema. Der Service ist eine Java-Klassenbibliothek und wird vom Adapter verwendet.

- **Adapter auf Seiten OSPlus:** Marshalling und Unmarshalling der Aufrufschnittstelle auf die OSPlus Entitäten. Der Adapter ist Bestandteil der Webanwendung OSPlus-Vertrieb.

- **Adapter auf Seiten der Partneranwendung:** Marshalling und Unmarshalling der Aufrufschnittstelle auf die Entitäten der Partneranwendung. Der Adapter ist Teil der Partneranwendung. Die Implementierung obliegt dem Integrationspartner.

**Abbildung 2** zeigt vereinfacht das Zusammenspiel der Komponenten.



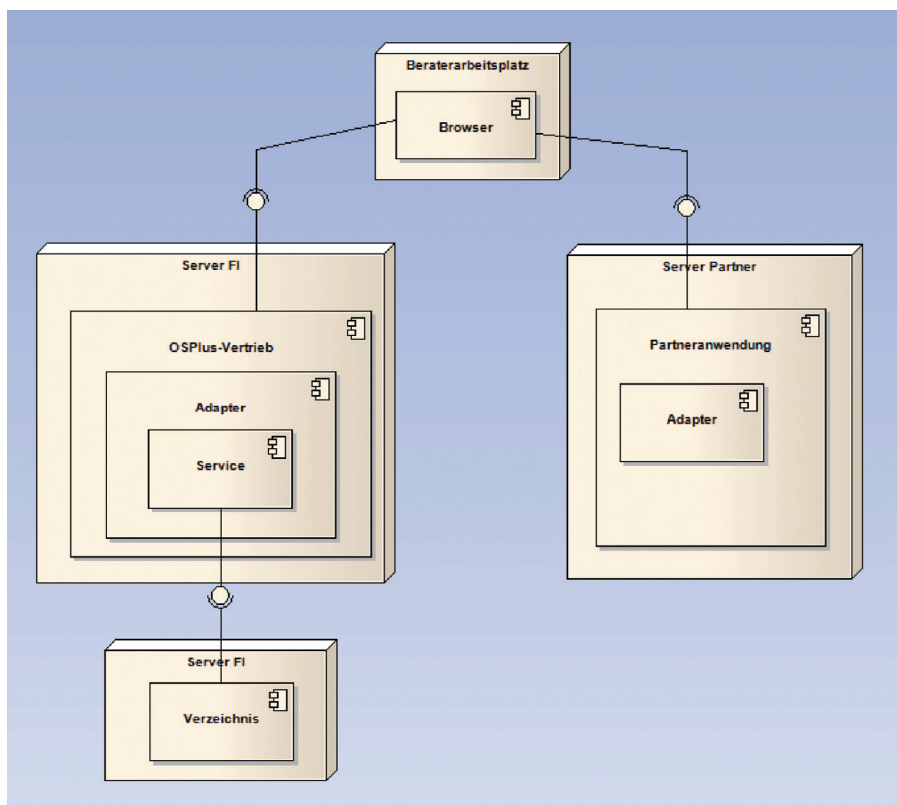


Abbildung 2: IKK Komponenten

Die IKK-Nachrichten basieren auf einem eigenen XML-Protokoll. Dieses ist um einiges schlanker als z. B. SOAP. Der Anteil der Metainformationen ist sehr gering, die Nutzdaten stellen den Hauptanteil der Nachricht. Es zeigt sich, dass die Entwurfsentscheidung, in diesem Kontext kein SOAP zu verwenden, absolut richtig war. Aktuelle Veröffentlichungen deuten daraufhin, dass man heute nach leichtgewichtigeren Alternativen zu SOAP, wie z. B. REST [3] sucht.

Die Aufrufschnittstellen und Schnittstellentypen unterliegen auf feingranularer Ebene einer Versionsverwaltung. Somit können sowohl die Weiterentwicklung als auch die Releasewechsel mit verschiedenen Integrationspartnern gut unterstützt werden. Fachliche Schnittstellentypen werden mit einer ausreichenden Vorlaufzeit abgekündigt, so dass die Integrationspartner auf

die neuen erweiterten Versionen migrieren können.

Gerade bei einer Kopplung über den Browser sind sicherheitsrelevante Aspekte zu berücksichtigen. Auch hier bietet die IKK diverse Möglichkeiten, wie z. B. Verschlüsselung und Digitale Signatur, auf die im Rahmen dieses Artikels nicht näher eingegangen werden kann.

### Organisation

Weitere Erfolgsfaktoren sind im organisatorischen Umfeld, also z. B. dem Management der Dienste, zu finden.

Die IKK wird fortlaufend durch ein eigenes Projektteam betreut und ist in das übergeordnete Anforderungs- und Releasemanagement der Finanz Informatik eingebunden.

Für jede neue Integration wird ein entsprechendes Projekt aufgesetzt, in dem vor

der Umsetzung mit dem jeweiligen Partner eine Analyse durchgeführt wird. In dieser werden die Fachlichkeit und die technischen Aspekte spezifiziert und ein Abgleich mit der vorhandenen Standardschnittstelle durchgeführt. Zur Unterstützung während der nachfolgenden Implementierung stehen den Entwicklern der IKK und des Partners entsprechende Test-Stubs zur Verfügung.

### Fazit

Die IKK ist ein Rahmenwerk zur leichtgewichtigen Frontendintegration von Web-Anwendungen. Seit der ersten Inbetriebnahme wurden die Vertriebsanwendungen vieler Verbundpartner wie z. B. Landesbausparkassen, DekaBank, Rheinische und Westfälische Provinzial Versicherungen, Versicherungskammer Bayern, Union Krankenversicherung und Sparkassenversicherung in OSPlus erfolgreich integriert. Die Lösung ist heute, vier Jahre nach dem ersten Release, immer noch tragfähig. Für das Einsatzgebiet innerhalb der Sparkassen-Finanzgruppe besteht derzeit aus technischer Sicht kein Bedarf auf eine andere Technologie zu setzen. Vor allem die fachliche Motivation und die leichtgewichtige Architektur aber auch das vorhandene Management der Dienste sind für den Erfolg der IKK ausschlaggebend. Die Kosten für die Erstellung der IKK haben sich längst amortisiert und der Nutzen für alle Beteiligten ist uneingeschränkt anerkannt. ■

### Literatur & Links

[1] [http://www.f-i.de/internet/pages/produkte\\_dienstleistungen/leistungsangebot\\_s\\_finanzgruppe/osplus\\_anwendungen.html](http://www.f-i.de/internet/pages/produkte_dienstleistungen/leistungsangebot_s_finanzgruppe/osplus_anwendungen.html)

[2] [http://de.wikipedia.org/wiki/Mashup\\_\(Internet\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Mashup_(Internet))

[3] <http://www.wics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm>