

Einsetzbarkeit der Sprache BPEL4WS  
für Finanzdienstleister

**Diplomarbeit**

zur Erlangung des Grades eines Diplom-Ökonomen des Fachbereichs  
Wirtschaftswissenschaften der Universität Hannover

vorgelegt von

Oliver Weste



Erstprüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, 06.02.2004

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit .....	3
<b>2 Web Services im Überblick.....</b>	<b>4</b>
2.1 Service-orientierte Architektur der Web Services .....	4
2.1.1 Die Rollen in einer Web Service-Architektur.....	5
2.1.2 Die Funktionen innerhalb einer Web Service-Architektur .....	7
2.2 Etablierte Web Service-Standards .....	8
2.2.1 Datentypen: XML-Schema.....	9
2.2.2 Nachrichtenformat: SOAP .....	11
2.2.3 Schnittstellenbeschreibung: WSDL.....	13
2.2.4 Registrierung, Suche und Entdeckung: UDDI.....	14
2.3 BPEL4WS .....	16
2.4 Web Service-Coordination und -Transaction.....	18
<b>3 Management von Geschäftsprozessen mit BPEL4WS.....</b>	<b>22</b>
3.1 Definition von Geschäftsprozessen .....	22
3.1.1 Lokale Geschäftsprozesse .....	22
3.1.2 Verteilte Geschäftsprozesse.....	23
3.1.3 Verteilte Geschäftsprozesse mit Web Services .....	24
3.2 Darstellung des BPEL4WS-Modells .....	25
3.2.1 Geschäftsprozessarten.....	25
3.2.2 Aktivitäten .....	27
3.2.3 Teilnehmer am Nachrichtenaustausch .....	28
3.2.4 Verarbeitung und Zuordnung der Daten .....	30
3.2.5 Kompensation und Fehlerbehandlung in einem Geltungsbereich .....	31

<b>4</b>	<b>Geschäftsprozesse bei Finanzdienstleistern .....</b>	<b>33</b>
4.1	Klassische Geschäftsprozesse im Wandel.....	33
4.2	Vom Informationsportal zum Prozessportal.....	36
4.2.1	Vom Produkt zum Kundenprozess .....	36
4.2.2	Wandel des Portalbegriffes.....	39
4.2.3	Prozessportal.....	40
4.3	Einbindung der Alt-Systeme .....	44
4.4	Die Web Service-Strategie als wesentlicher Erfolgsfaktor.....	47
4.5	Web Services verändern die Unternehmensarchitektur .....	50
4.5.1	Middleware beim Einsatz von Web Services .....	50
4.5.2	Web Services und Anwendungsintegration .....	51
4.5.3	Vom Outsourcing zum Outtasking .....	55
<b>5</b>	<b>Einsetzbarkeit von BPEL4WS bei Finanzdienstleistern .....</b>	<b>56</b>
5.1	Methodisches Vorgehen.....	56
5.2	Analyse erfolgskritischer Faktoren .....	58
5.2.1	Interoperabilität von Web Services .....	58
5.2.2	Standardisierung der Sprache .....	60
5.2.3	Sicherheit bei organisationsübergreifenden Geschäftsprozessen .....	61
5.2.4	Skalierbarkeit, Erweiterbarkeit und Wiederverwendung .....	66
5.3	Beispiel eines verteilten Kreditprozesses mit BPEL4WS .....	67
<b>6</b>	<b>Empirische Auswertung des Online-Fragebogens.....</b>	<b>69</b>
6.1	Vorgehensweise und Aufbau.....	69
6.2	Die befragten Unternehmen .....	70
6.3	Erfahrungen und Umsetzungsgrad von Web Services.....	70
6.4	Bedeutung der Geschäftsprozessbeschreibung.....	71
6.5	Umsetzung eines Prozessportals .....	73
6.6	Fazit der Umfrage.....	75
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>76</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>i</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Auf dem Finanzdienstleistungsmarkt vollzieht sich aufgrund der Deregulierung von Märkten, dem veränderten Kundenverhalten und der zunehmenden Kombination von Bank- und Versicherungsprodukten ein gravierender Strukturwandel.<sup>1</sup> Die einst unverkennbare Abgrenzung zwischen Banken und Versicherungen weicht immer mehr auf<sup>2</sup>, zudem dringen branchenfremde Unternehmen und Nischenanbieter in klassische Geschäftsfelder von Banken und Versicherungen vor.<sup>3</sup> Dem gegenüber kommt eine Kostenproblematik innerhalb dieser Unternehmen zum Vorschein, weil traditionelle Ertragsquellen wie Zins- und Provisionsüberschüsse weitgehend stagnieren oder sinken.<sup>4</sup> Anhand dieser Ertragslage (Ertragsdruck) und der Marktstruktur (Strukturdruck) sehen sich die deutschen Banken einem daraus resultierenden Konsolidierungsdruck ausgesetzt, der im EU-Durchschnitt nur noch von Banken aus Österreich übertroffen wird.<sup>5</sup>

Die Rahmenbedingungen für das betriebliche Handeln von Banken, Versicherungen und anderen Anbietern von Finanzdienstleistungen haben sich jedoch durch die Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie erheblich verändert.<sup>6</sup> Die zunehmende Bedeutung des Electronic Business führt zu einer beachtlichen Umgestaltung von Markt-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsstrukturen im Finanzdienstleistungssektor.<sup>7</sup> Insbesondere das Internet ermöglicht die Rekonfiguration von Wertschöpfungsketten, in dem Geschäftsprozesse und Anwendungssysteme von Banken und Versicherungen über die Unternehmensgrenzen hinweg geöffnet und mit denen von Partnerunternehmen verzahnt werden. Zur Realisierung eines solchen Ansatzes stehen Web Services als Gestaltungselement im Mittelpunkt der Betrachtung.<sup>8</sup> „Aus betriebswirtschaftlicher Sicht übernehmen Web Services klar abgrenzbare, hochstandardisierte Aufgaben

---

<sup>1</sup> Vgl. Locher, Mehlaul [2002, S. 13].

<sup>2</sup> Vgl. Grimm, Volk [2003, S. 23].

<sup>3</sup> Vgl. Schmid [2001, S. 20], Walter [2000, S. 10].

<sup>4</sup> Vgl. Dolzanski [2003, S. 9], Locher, Mehlaul [2002, S. 13].

<sup>5</sup> Vgl. Krabichler, Krauß [2003, S. 2ff.].

<sup>6</sup> Vgl. Wimmer [2000, S. 17].

<sup>7</sup> Vgl. Tabbert, Wimmer [2002, S. 1], Wimmer [2000, S. 17].

<sup>8</sup> Vgl. Tabbert, Wimmer [2002, S. 1].

aus Prozessen, sind zeit- und/oder transaktionsbasiert verrechenbar und in die Applikationswelt eines Unternehmens mit bestehenden Systemen integrierbar.“<sup>9</sup> Insofern kann den Kunden ein erweitertes Produkt- und Leistungsspektrum bereitgestellt werden, das durch die Kooperation mit Experten und Fremdanbietern die zu erwartende Qualität besitzt. Darüber hinaus lässt sich durch die eingangsgeschilderte Konsolidierung im deutschen Bankensektor die hohe Eigenfertigungstiefe nicht mehr aufrecht erhalten, so dass dieser Effekt zusätzlich unterstützt wird. Folglich fokussieren sich beispielsweise Banken wieder auf ihre Kernbereiche und es ist zukünftig mit einer deutlichen Fragmentierung des Bankbetriebes zu rechnen. Es entstehen hoch spezialisierte Einheiten, die ihre Kompetenzen durch wechselseitige Beziehungen in einem Wertschöpfungsnetzwerk bündeln.<sup>10</sup>

Für Unternehmen der Finanzdienstleistungsbranche geht es im Informationszeitalter aber nicht nur darum, sich innerhalb eines Wertschöpfungsnetzwerkes neu zu positionieren, sondern sich verstärkt von einer Produkt- hin zu einer Kundenorientierung zu wandeln.<sup>11</sup> Das veränderte Kundenverhalten muss bei der Neugestaltung der Unternehmensprozesse berücksichtigt werden, in dem die wertschöpfenden Prozesse des Kunden analysiert werden. Die Grundlage bieten Prozessportale, die den Kunden im Sinne eines End-to-End-Prozesses bei der Befriedigung eines bestimmten Bedürfniskomplexes unterstützen.<sup>12</sup> Dazu sind die Geschäftsprozesse in das Prozessportal zu integrieren und nicht mehr über die verschiedenen Vertriebskanäle zu definieren.<sup>13</sup>

Finanzdienstleister werden daher in dieser Arbeit als Teil eines Wertschöpfungsnetzwerkes angesehen, welches mittels eines Prozessportals umgesetzt wird. Sie können entweder als Anbieter eines solchen Portals fungieren, oder aber ihre Leistungen anderen Portalen zur Verfügung stellen. Als Synonym kann zukünftig der Begriff des Finanzportals verwendet werden. Darüber hinaus lassen sich Finanzdienstleistungsunternehmen in echte und unechte Finanzdienstleister unterscheiden. Echte Finanzdienstleister stellen Finanzprodukte

---

<sup>9</sup> Puschmann [2003, S. 150], der sich in seiner Definition auf Österle [2002, S. 32] und Gisolfi [2001, S. 5] bezieht.

<sup>10</sup> Vgl. Locher, Mehla [2002, S. 13], die sich auf Vorträge während des Bankenkongresses CIBI im Jahr 2002 von Bartmann und Wimmer beziehen.

<sup>11</sup> Vgl. Österle [2002, S. 18].

<sup>12</sup> Vgl. Walter [2000, S. 17f.].

<sup>13</sup> Vgl. Engstler [2002, S. 24].

wie Anleihen, Bausparverträge, Fonds, Kredite, Versicherungen o. ä. her. Allein die Gruppe der Vermögensverwalter als Nicht-Hersteller von Finanzprodukten kann zusätzlich als Finanzdienstleister bezeichnet werden. Als unechte Finanzdienstleister sind all diejenigen Unternehmen zu sehen, die keine Finanzprodukte herstellen, herausgeben oder emittieren. Sie sind lediglich Vermittler von Finanzdienstleistungen und werden fälschlicher Weise als Finanzdienstleister bezeichnet.<sup>14</sup> Dieser Charakter wird durch den Aufbau sogenannter Finanzportale intensiviert.

Mit dem BPEL4WS-Ansatz besteht die Möglichkeit, Geschäftsprozesse zu beschreiben und die auf den Finanzportal integrierten Web Services zu kombinieren, um durchgängige Geschäftsprozesse auf Anbieter- wie auch Kundenseite zu unterstützen.

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Das nachfolgende zweite Kapitel gibt zunächst einen Einblick in den Bereich der etablierten Web Services-Technologie. Basierend auf der service-orientierten Architektur werden die vier Standards XML Schema, das Nachrichtenformat SOAP, die Schnittstellenbeschreibung WSDL und der Verzeichnisdienst UDDI betrachtet. Darauf aufbauend wird die XML-basierte Sprache BPEL4WS vorgestellt, die zur Beschreibung von Geschäftsprozessen eingesetzt wird. Sie ermöglicht die Einbindung einzelner Web Services und gewährleistet gleichzeitig deren Komposition. Bei langen, asynchronen Geschäftsprozessen, die über verteilte Plattformen ablaufen, wird BPEL4WS durch die Spezifikationen Web Services Coordination und Web Services Transaction unterstützt, die abschließend in diesem Kapitel untersucht werden. Der Web Services-Technologie-Stack illustriert den modularen Aufbau dieser Komponenten und zeigt deren Zusammenhänge auf. Das Management von Geschäftsprozessen mit BPEL4WS steht im Mittelpunkt von Kapitel drei. Als Grundlage wird zunächst der Geschäftsprozess analysiert, ehe es dann zu einer vertiefenden Darstellung des BPEL4WS-Modells kommt. Es beginnt mit der elementaren Unterscheidung der Geschäftsprozessarten in ausführbare und abstrakte Prozesse, die für die weitere Untersuchung der Aktivitäten eines

---

<sup>14</sup> Siehe hierzu <http://www.net-lexikon.de/Finanzdienstleistung.html>.

Geschäftsprozesses, seiner beteiligten Teilnehmer sowie der Fehlerbehandlung förderlich ist.

Im weiteren Verlauf zielt das vierte Kapitel speziell auf die Geschäftsprozesse bei Finanzdienstleistern ab. Die Entwicklung geht immer stärker zu organisationsübergreifenden Geschäftsprozessen, die vorzugsweise über das Internet ausgeführt werden, weil Finanztransaktionen in letzter Zeit häufiger über verschiedene Unternehmensebenen abgewickelt werden. Außerdem wird aufgezeigt, warum sich Finanzdienstleister auf individuelle Kundenwünsche und -prozesse ausrichten müssen und diese mittels eines Prozessportals durchgängig unterstützen. Ferner wird die Web Services-Strategie als wesentlicher Erfolgsfaktor herausgestellt, bis schließlich die Veränderungen der Unternehmensarchitektur durch den Einsatz von Web Services aufgezeigt werden.

Im fünften Kapitel wird die Einsetzbarkeit von BPEL4WS bei Finanzdienstleistern überprüft. Nach der Erläuterung des methodischen Vorgehens werden erfolgskritische Faktoren bezüglich des Einsatzes vertiefend betrachtet. Die Sicherheit nimmt dabei einen Schwerpunkt ein. Abschließend erfolgt eine Auswertung des Konzepts.

Eine empirische Untersuchung von Unternehmen der Finanzdienstleistungsbranche rundet die Arbeit ab. In einem Fragebogen wurden die Eckpfeiler Web Services, Geschäftsprozessbeschreibung und Prozessportale behandelt. Ein Fazit schließt das sechste Kapitel ab.

## **2 Web Services im Überblick**

### **2.1 Service-orientierte Architektur der Web Services**

Vor einigen Jahren bestanden die Ziele der IT-Unternehmen, die sich hauptsächlich auf Computernetzwerke konzentrierten, noch in der Softwarewiederverwendung und -interoperabilität. Hierbei spielten Software-Applikationen, die das Internet zum Datentransfer und der Ausführung von Geschäftsprozessen nutzten, eine große Rolle. Diese Ziele wurden mit Hilfe von objektorientierter Technologie bis in die 90iger Jahre mit relativ viel Erfolg erreicht, dennoch konnten einige Hürden nicht aus