

HOCHSCHULE HEILBRONN
Hochschule für Technik Wirtschaft Informatik

Studiengang Electronic Business (EB)

Diplomarbeit (280000)

Service-orientierte Architektur (SOA)
von Geschäftsanwendungen

Vergleich und Bewertung
führender Herstellerlösungen aus Kundensicht

externe Betreuung durch
Dr. Rüdiger Buck-Emden (SAP AG)

vorgelegt bei
Professor Dr. Michael Gröschel

von
Marianne Maier
Matr.-Nr. 157179

im

WINTERSEMESTER 2005/2006

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Management Summary	IX
1 Einführung	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	3
1.3 Vorgehensweise	3
2 Kundensituation	5
2.1 Wirtschaftliche Einflussgrößen	6
2.1.1 Virtualisierung	6
2.1.2 Echtzeit-Unternehmen	7
2.1.3 Zusammenarbeit, Fusionen und Akquisitionen	7
2.2 Orientierung am flexiblen Geschäftsprozess	8
2.3 Situation der IT im Unternehmen	10
2.4 Zusammenfassung	14
3 Service-orientierte Architektur	15
3.1 Abgrenzung	15
3.2 Entwicklung der Service-Orientierung	16
3.2.1 Programmierparadigmen	17
3.2.2 Kommunikations- und Verteilungstechnologie	18
3.2.3 Business Computing	18
3.3 Das technologische Konzept	21
3.3.1 Charakteristika einer service-orientierten Architektur	21
3.3.2 Das abstrakte Modell	23
3.3.3 Der Service	24
3.3.3.1 Service vs. Komponente	25
3.3.3.2 Service vs. Web Service	26

3.4. Definition für diese Arbeit.....	27
3.5 Zusammenfassung	28
4 Umsetzung service-orientierter Architekturen	30
4.1 SOA-Plattformen	30
4.2 SOA-Lösungen in der Praxis	31
4.2.1 Phase 1	31
4.2.2 Phase 2	33
4.3 Service-orientierte Herstellerlösungen	33
4.4 SOA-Vergleichsmodell	35
4.4.1 SOA-Infrastruktur.....	37
4.4.2 SOA-Anwendungsentwicklung	38
4.4.3 SOA-Geschäftsanwendungen.....	38
4.5 Zusammenfassung	39
5 Vergleich führender Herstellerlösungen.....	40
5.1 SAP.....	40
5.1.1 Geschäftsanwendungen	40
5.1.2 SOA-Vision	41
5.1.3 SOA-Überblick.....	42
5.1.4 Architektur.....	43
5.1.5 Roadmap.....	47
5.1.6 Zusammenfassung	48
5.2 Oracle	49
5.2.1 Geschäftsanwendungen	50
5.2.2 SOA-Vision	51
5.2.3 SOA-Überblick.....	51
5.2.4 Architektur.....	52
5.2.5 Roadmap.....	55
5.2.6 Zusammenfassung	57
5.3 Microsoft	58
5.3.1 Business Solutions.....	58
5.3.2 SOA-Vision	59
5.3.3 SOA-Überblick.....	60
5.3.4 Architektur.....	61
5.3.5 Road Map	64

5.3.6 Zusammenfassung	66
5.4 Vergleich und Bewertung.....	67
5.6 Zusammenfassung	71
6 Fazit	73
Anhang A: Definitionen service-orientierter Architekturen.....	X
Anhang B: Aufbereitete Umfrageergebnisse.....	XIV
Literaturverzeichnis	XXXII

Management Summary

Derzeit deutet alles darauf hin, dass die service-orientierte Architektur (SOA) die nächste Generation der Unternehmens-IT darstellt. SOA wird Realität – die Frage ist nur wann. Immer mehr Unternehmen stellen sich dieser Erkenntnis. Nicht mehr nur große Erwartungen werden mit service-orientierter Architektur verbunden, erste Umsetzungen und Erfahrungen treten in der Praxis auf. Das eherne Gesetz des Internets lässt sich auf SOA übertragen: Wer nicht mitmacht, macht bald nicht mehr mit. Wer jedoch gedankenlos mitmacht, wird die Vorteile einer service-orientierten Architektur nicht umsetzen können.

Service-orientierte Architektur wird besonders für das IT-Jahr 2006 von großer Bedeutung sein. Der Kunde aber ist bereits jetzt schon ermüdet von dem Begriff selbst. Eine große Portion an Zynismus macht sich von vielen Seiten bemerkbar – geweckt durch übertriebene Versprechungen und unrealistische Erwartungen. Der aufkommende Enthusiasmus wird spätestens durch die Besorgnis gebremst, diesen architektonischen Sprung zu finanzieren. Service-orientierte Architektur führt zu großen Projekten, Umdenken und Neuorientierung.

Heutige unternehmensweite Anwendungslandschaften müssen trotz ihrer gewachsenen Komplexität einen hohen Grad an Flexibilität unter Beweis stellen. Hierbei stellt sich die Frage, ob dies mit derzeitigen Architektur-Ansätzen bewältigt werden kann. Die Realisierung einer service-orientierten Architektur wird im aktuellen wirtschaftlichen Umfeld nicht aufgrund von neuen technologischen Machbarkeiten geschehen, sondern weil sich Vorteile für das tägliche Geschäft ergeben.

Der Mehrwert, den service-orientierte Architektur einer unternehmensweiten Anwendungslandschaft bietet, ist vor allem die höhere Flexibilität bei der Änderung von Geschäftsprozessen sowie die schnellere Implementierung von neuen betrieblichen Anforderungen. Services werden als Grundbausteine für die softwaretechnische Implementierung von geschäftlichen Abläufen genutzt und können flexibel zu neuen Applikationen zusammengefügt werden.

Die Herausforderung an die Applikationsentwicklung in einer service-orientierten Architektur besteht nun darin, leistungsstarke Werkzeuge zu entwickeln und bereitzustellen, die den gesamten Lebenszyklus des Services – das Erstellen, Bereitstellen, Auffinden, Einbinden, Anpassen und Warten – ermöglichen. Es gilt außerdem die für das Erreichen der Unternehmensziele relevante Funktionalität zu identifizieren, diese als Services zur Verfügung zu stellen und die Komposition von Geschäftsanwendungen auf unternehmensweiter Ebene zu ermöglichen.

Die konsequente Etablierung service-orientierter Konzepte wird die Architektur unternehmensweiter Anwendungslandschaften drastisch verändern und die Art und Weise beeinflussen, wie Applikationen in Zukunft – sei es von Herstellern oder dem Unternehmen selbst – entwickelt, gepflegt und verändert werden.

Die service-orientierte Architektur genießt einen sehr hohen Bekanntheitsgrad. Trotzdem kann diese Tatsache nicht als Maßstab dafür gelten, dass der Markt versteht, was service-orientierte Architektur darstellt. Gegensätzlich zu den unterschiedlichsten Versprechungen, die service-orientierte Architektur weitläufig mit sich bringt, besteht weiterhin eine große Unsicherheit bei vielen Unternehmen über die konkrete Beziehung zwischen service-orientierter Architektur und den unternehmensspezifischen Bedürfnissen. Vor allem herrscht Unklarheit darüber, wie einzelne Hersteller konkrete Unterstützung leisten, zu dieser neuen Architektur in einer intelligenten und verwaltbaren Art und Weise zu gelangen.

Hersteller von betrieblicher Unternehmenssoftware haben die Bedeutung service-orientierter Architektur erkannt und stehen vor der Herausforderung, zeitnah innovative Lösungen bereitzustellen, die den Kunden in der Umsetzung einer service-orientierten Architektur bestmöglich unterstützen.

SAP, Oracle und Microsoft - die führenden Hersteller von betrieblichen Unternehmensanwendungen sind derzeit dabei, durch service-orientierte Architektur ihr Produktangebot grundlegend umzugestalten und dem Kunden in den nächsten ein bis vier Jahren Geschäftsanwendungen einer neuen Generation auszuliefern. Die *SAP Enterprise Services Architecture*, *Oracle Fusion Architecture* und *Microsoft Dynamics* stehen dabei in Konkurrenz.

SOA-Lösungen von Applikationsherstellern tragen die Chance in sich, durch die Bereitstellung vordefinierter Services als wiederverwendbare Geschäftsfunktionen den Aufwand erheblich zu minimieren, eigene Geschäfts-Services bauen zu müssen. Gleichzeitig wird dazu die passende SOA-Plattform geliefert, welche Methoden und Werkzeuge beinhaltet, aus den Geschäfts-Services eigene unternehmensweite Applikationen entwickeln und ausführen zu können.

Aus dem Vergleich der verschiedenen Visionen, Konzepte und Produkte lassen sich deutliche Unterscheidungsmerkmale der Herstellerlösungen identifizieren.

SAP hat sehr früh die Bedeutung service-orientierter Architektur erkannt und mit der Enterprise Services Architecture ein umfangreiches und tragfähiges Konzept entwickelt, Unternehmen bei dem evolutionären Schritt zu unterstützen. Das Ziel des Unternehmens ist, bis 2007 eine kom-

plette SOA-Plattform mit reichhaltigem Umfang an vordefinierten Services und Geschäftsprozesskomponenten auszuliefern, woraus erste Teile bereits heute erhältlich sind.

Oracle hingegen konzentriert sich auf eine leistungsstarke Infrastruktur für service-orientierte Architekturen. Als technologische Basis zeichnet sich die Fusion Middleware vor allem durch ein starkes Integrationsmodell aus. In der Oracle Fusion Architecture berücksichtigt der Hersteller neben service-orientierter Architektur weitere zukunftssträchtige Konzepte, wobei das einheitliche Datenmodell großen Einfluss auf die nächste Generation Oracles Fusion Applications ausüben wird.

Microsoft wird seine Geschäftsanwendungen Schritt für Schritt in service-orientierte Applikationen überführen. In Konzept und Design wird Microsoft Dynamics so entwickelt, dass die Lösung optimal mit der darunterliegenden Microsoft-Software zusammenspielt. Darüber hinaus konzentriert sich Microsoft verstärkt auf die Plattform, das bedeutet auf Entwicklungswerkzeuge und Infrastruktur, um eine service-orientierte Architektur erfolgreich zu implementieren.

Die SOA-Lösungen aller drei Hersteller tragen großes Potential in sich. Der Kunde von betrieblichen Unternehmensanwendungen ist in der Situation, die Herstellerlösungen in Betracht seiner bereits etablierten Anwendungslandschaft sowie seinen individuellen Anforderungen an eine service-orientierte Architektur zu vergleichen und zu bewerten.