

Service Oriented Architecture & Enterprise Service Bus

25.05.2005

Sven Stegelmeier

1

Inhalt

- Einführung in SOA
 - Motivation
 - Begriffsdefinitionen
 - Bestandteile einer SOA
 - Dienste als Bausteine
 - Entwicklungsstadien
- IBMs Vision
 - Muster im e – business
 - Beispiel
- Enterprise Service Bus
- SOA und der Ferienklub
- Basissoftware

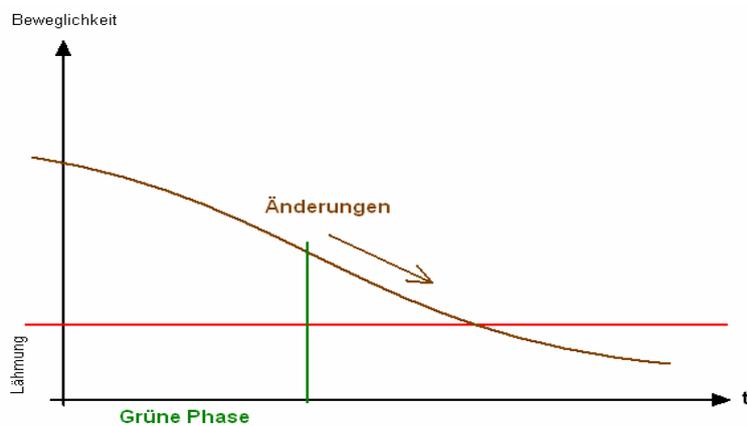
25.05.2005

Sven Stegelmeier

2

- IT-Backbone steuert Geschäftsprozesse
 - Produktion
 - Verkauf
 - Marketing
 - CRM ...
- Anforderungen
 - Abbildung neuer GP auf Backbone

- Mangelnde Beweglichkeit und Effizienz

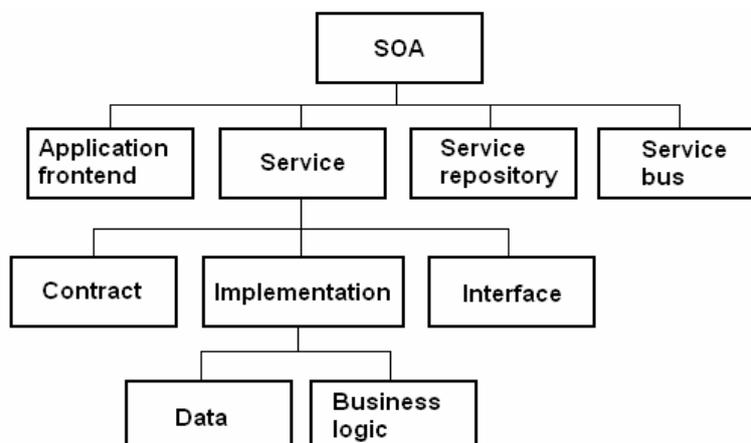


- Anforderungen an eine Softwarearchitektur
 - Einfachheit
 - Flexibilität u. Wartbarkeit
 - Wiederverwendbarkeit
 - Entkopplung von Funktionalität und Technologie

- Was ist ein Service?
 - Unterschiedliches Verständnis
 - „the performance of duties by a waiter or servant“ [2]
 - „work done by one person or group that benefits another“ [2]
- Aus Softwaresicht:
 - Entfernt erreichbare Komponente
 - Definierte Schnittstelle
 - In sich geschlossen
 - Kapselt einen Teil des Geschäfts

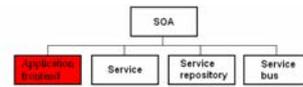
- **Definition Software Architektur**

- „An architecture is the set of significant decisions about the organization of a software system, the selection of the structural elements and their interfaces by which the system is composed, together with their behavior as specified in the collaborations among those elements, the composition of these structural and behavioral elements into progressively larger subsystems, and the architectural style that guides this organization---these elements and their interfaces, their collaborations, and their composition“ [3]



- Application Frontends

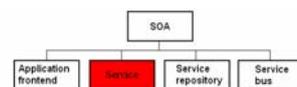
- Präsentationsschicht
- Aktive Mitglieder
- Auslagern von Verantwortlichkeiten
- Nicht nur grafische Frontends



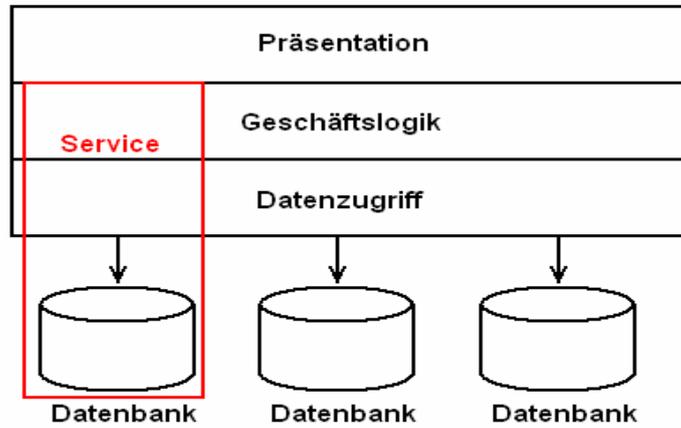
- Services

- Vertrag
- Schnittstelle
- Implementation

- Disjunkte Funktionalität



- Services vs. 3-Schichten Architektur

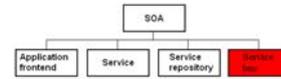


- Service Repository
 - Finden und Ausführen von Diensten
 - Verschiedene Arten
 - Relevanz

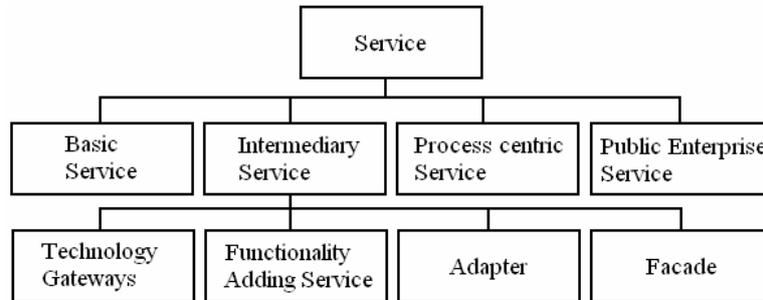


- **Service Bus**

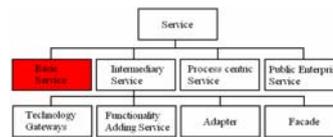
- Konnektivität
- Heterogene Technologien und Kommunikationskonzepte
- Technische Dienste



- Dienste sind Entitäten in der Geschäftswelt
- Identifikation
- Klassifizierung
 - Gemeinsame Sprache
 - Vertikale Schichtung
 - Besseres Risikomanagement & Planung
 - Wiederbenutzbarkeit auf Code – Ebene
 - Implementierungsstrategie



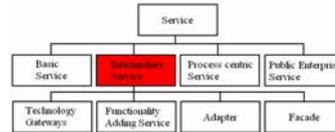
- **Basic Services**
 - Fundament
 - immer Server
 - zustandslos
 - Data-Centric
 - Logic-Centric



Servicearten



- Intermediary Services
 - Mediatoren
 - Clients und Server
 - zustandslos
 - projektspezifisch
- Technology Gateway
- Functionality Adding Service
- Adapter
- Facade



25.05.2005

Sven Stegelmeier

17

Servicearten



- Process – Centric Services
 - Gekapselte Geschäftsregeln
 - Orchestration
 - Entlastung von Frontend
 - MVC
 - zustandsbehaftet und client/server
 - komplexeste Dienstart
 - projektspezifisch



25.05.2005

Sven Stegelmeier

18

Servicearten



- **Public Enterprise Services**
 - B2B
 - Kunden sind nicht im voraus bekannt
 - Lose Kopplung
 - Spezielle Anforderungen
 - Grobgranulare Schnittstellen
 - Sicherheit
 - Bezahlung → SLA



25.05.2005

Sven Stegelmeier

19

Servicearten



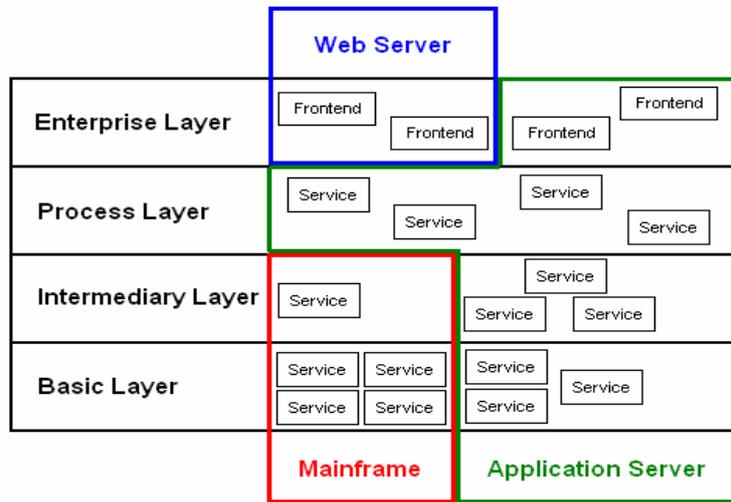
	Basic Services	Intermediary Services	Process – Centric Services	Public Enterprise Services
Implementierungsaufwand	Niedrig bis mittel	Mittel bis hoch	hoch	Abhängig vom Dienst
Zustandsverwaltung	Zustandslos	Zustandslos	Zustandsbehaftet	Abhängig vom Dienst
Wiederverwendbarkeit	Hoch	Niedrig	Niedrig	Hoch
Änderungsfrequenz	Niedrig	Mittel bis hoch	Hoch	Niedrig
Erforderlich für SOA	Ja	Nein	Nein	Nein

25.05.2005

Sven Stegelmeier

20

Schichten in einer SOA



25.05.2005

Sven Stegelmeier

21

Entwicklungsstadien



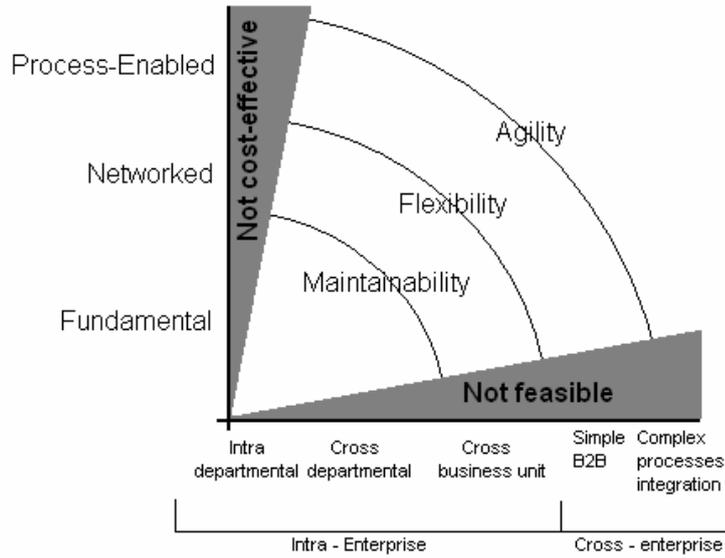
- Drei Entwicklungsstadien der SOA
 - Fundamental
 - Networked
 - Process – Enabled
- Mehrere Stadien existieren parallel

25.05.2005

Sven Stegelmeier

22

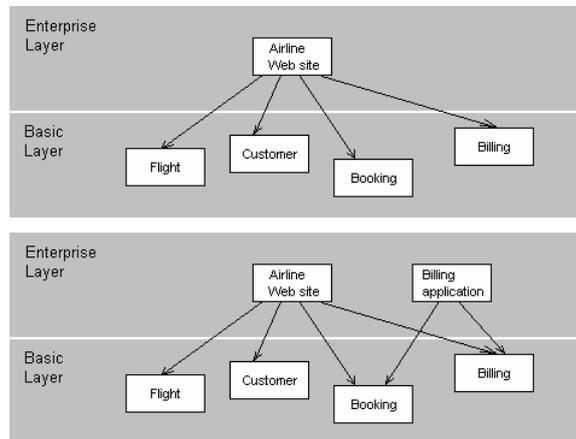
Entwicklungsstadien



23

Entwicklungsstadien

- Fundamental SOA



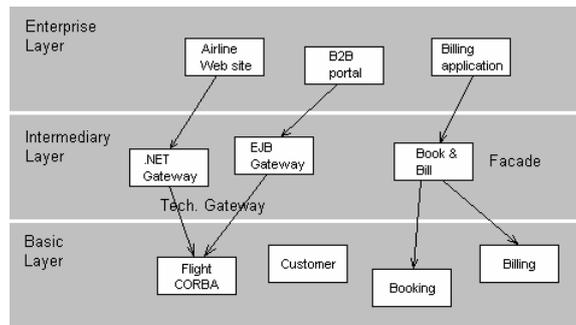
25.05.2005

Sven Stegelmeier

24

Entwicklungsstadien

- Networked SOA (Facades & Technology Gateways)



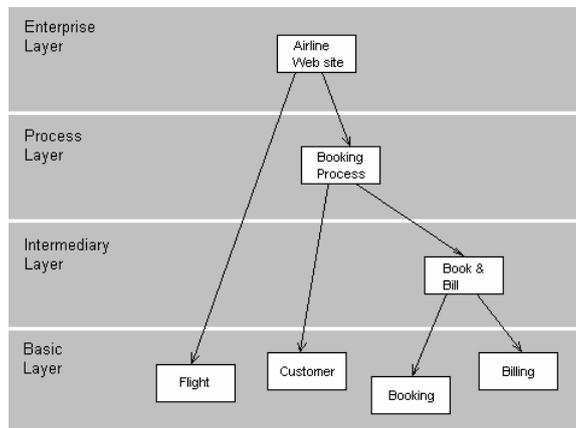
25.05.2005

Sven Stegelmeier

25

Entwicklungsstadien

- Process Enabled SOA



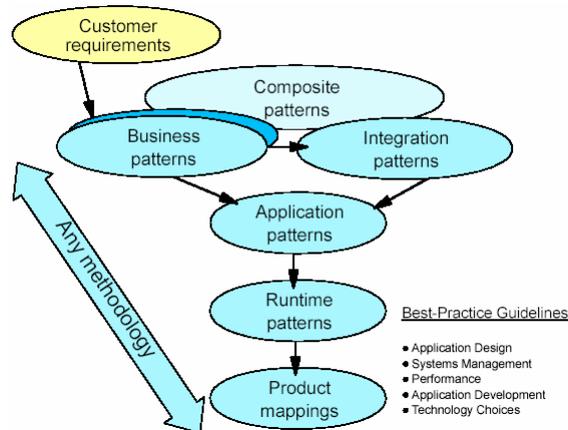
25.05.2005

Sven Stegelmeier

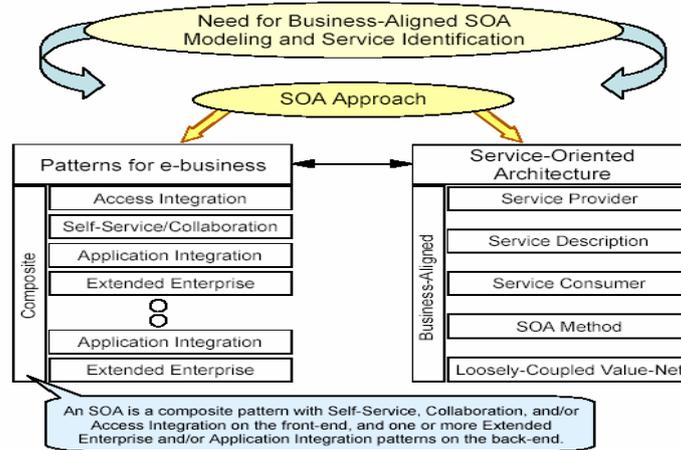
26

- 4 Schlüsselkonzepte
- Dienste modellieren Entitäten aus der Geschäftswelt
- Dienste sind Bausteine
- Klassifikation von Diensten
- Repository und Service Bus unterstützen die Integration
- Entwicklungsstadien (Reifegrade)
- Steigere Flexibilität und Agilität
- Ende eines Lernprozesses?

• Muster im e – Business



• Muster im e-business vs. SOA

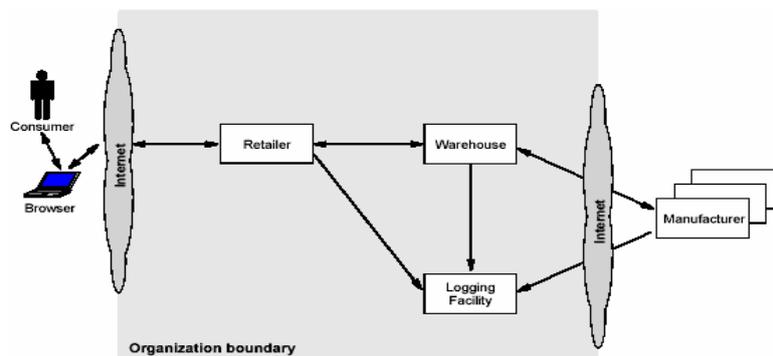


25.05.2005

Sven Stegelmeier

29

• Beispiel: Supply Chain Management



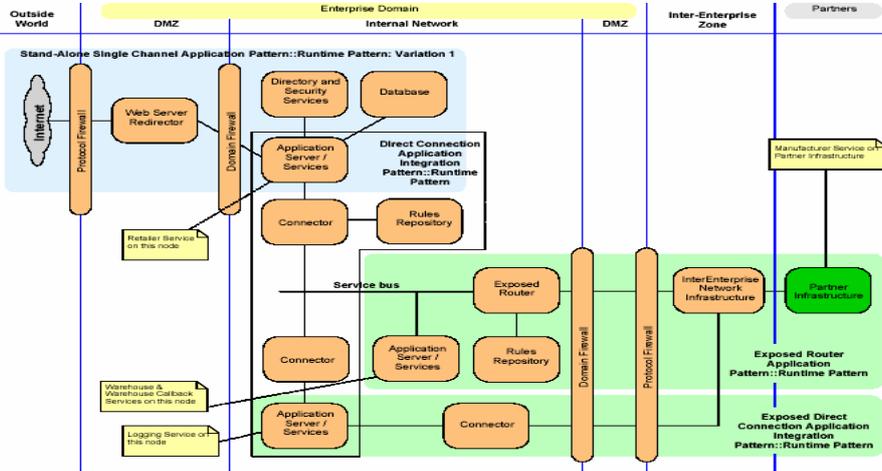
<http://www.ws-i.org>

25.05.2005

Sven Stegelmeier

30

IBM's Vision: Entwicklungsschritte



[4]

25.05.2005

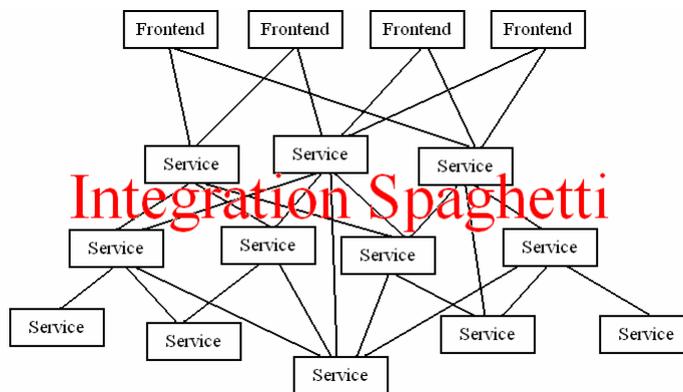
Sven Stegelmeier

31

Enterprise Service Bus



- Problemstellungen



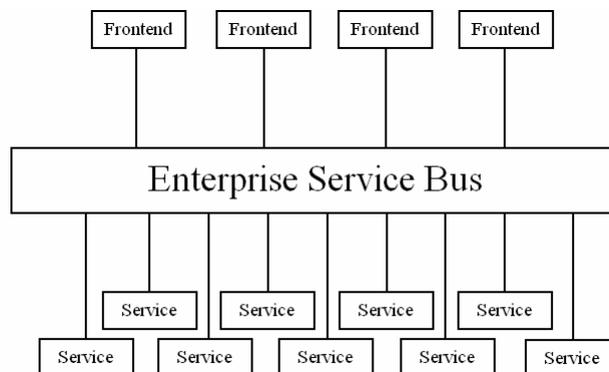
25.05.2005

Sven Stegelmeier

32

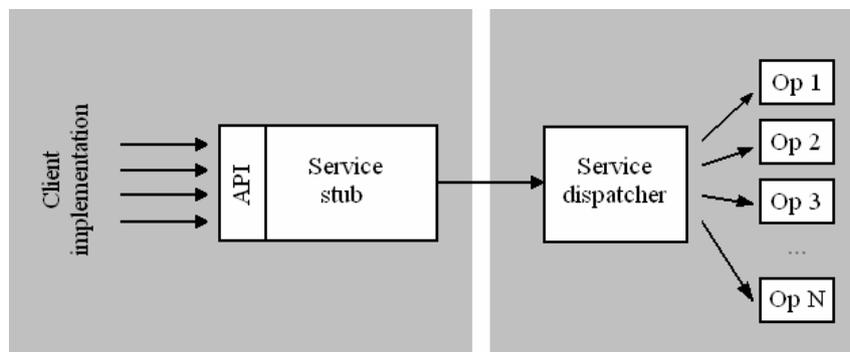
- Problemstellungen
 - Punkt zu Punkt Integration
 - Immunität gegen Schnittstellenänderungen
 - Effiziente Integration und Entwicklung

- Was ist ein ESB?

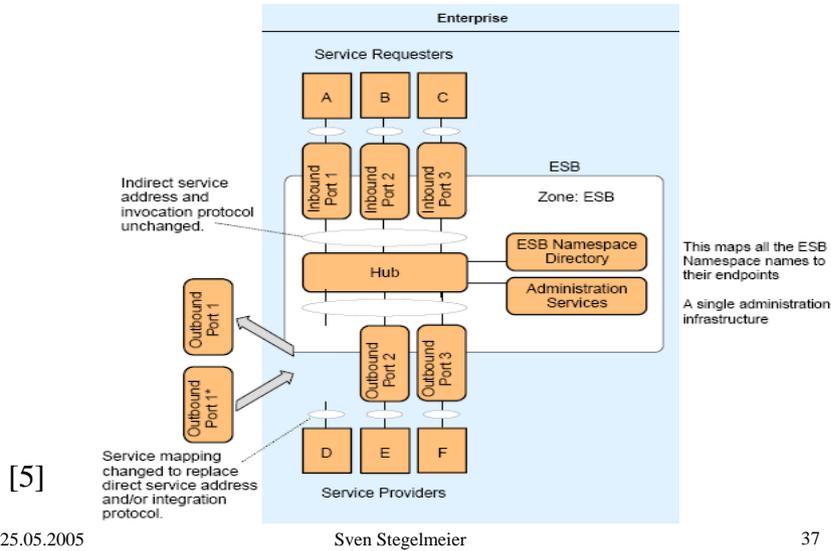


- Anforderungen
 - Transparenz
 - Kommunikationsparadigmen
 - Transformation
 - Routing
 - QoS
 - API
 - Standardprotokolle
 - Verwaltung

- Implementierung



Enterprise Service Bus



SOA und der Ferienklub



- Mein Beitrag
 - Mitgestaltung der SOA (M. Gerlach, T. Krause, T. Rubarth)
 - Anbieten einer Infrastruktur
 - Implementation von Basisdiensten
 - Datengenerierung für DW
 - Basis für Transaktionsverarbeitung, Sicherheit und Repository
 - Dokumentation
- Schnittstellen
- Produkte?

25.05.2005

Sven Stegelmeier

38

- IBM's Vision
 - IBM Websphere Application Server V5.1
 - IBM Websphere MQ
 - IBM Services Gateway with IBM Websphere Application Server Deployment
 - IBM Websphere Application Server Enterprise V5.0
 - IBM DB2 XML Extender
 - IBM WebSphere Portal

- Open Source Projekte
 - MULE Universal Message Objects
 - Verteiltes Nachrichten Framework
 - Verschiedene Kommunikationsarten
 - Web Services mit Axis oder Glue
 - deklarative oder programmatische Transaktionsunterstützung
 - Routing und Transformation von Events
 - ...

IBM vs. MULE



IBM	MULE
+ Ausgereifte Technik	+ Nur ein Produkt
+ Passt zum Vorgehensmodell	+ Besser für kleinere Projekte
- Viele Produkte	- Integrationsprobleme mit dem Vorgehensmodell
- Möglicherweise Over – Sized	- Möglicherweise nicht ausgereift

25.05.2005

Sven Stegelmeier

41

Literatur



- [1] Enterprise SOA – Best Practices
Dirk Krafzig, Karl Banke, Dirk Slama
- [2] www.wordreference.com/definition/service
Zugriff: 19.05.2005
- [3] www.sei.cmu.edu/architecture/definitions.html
Zugriff: 19.05.2005
- [4] Patterns: Service Oriented Architecture and Web Services
Mark Endrei, ...
- [5] Patterns: Implementing an SOA using an Enterprise Service Bus
Martin Keen, ...

25.05.2005

Sven Stegelmeier

42