



E-Business Architekturen

Modellgetriebene Komposition von Serviceangeboten

Die Inhalte der Vorlesung wurden primär auf Basis der angegebenen Literatur erstellt. Darüber hinaus finden sich vielfältige Beispiele aus dem Bereich der Telekommunikation.



Agenda

- § Überblick zum SOA-Ansatz
- § Komposition von Serviceangeboten
- § Modellgetriebenes Vorgehen (BPMN)
- § Service-Orchestrierung (BPEL)
- § Service-Mashups (EMML)



Überblick zum SOA-Ansatz



Motivation

„...SOA ist ein technologieunabhängiges Architekturkonzept, das Softwarearchitekturen einfacher und flexibler machen soll und dabei die Wiederverwendung bestehender Komponenten unterstützt. SOA ist nicht an bestimmte Technologien wie etwa Web Services gebunden. ...“

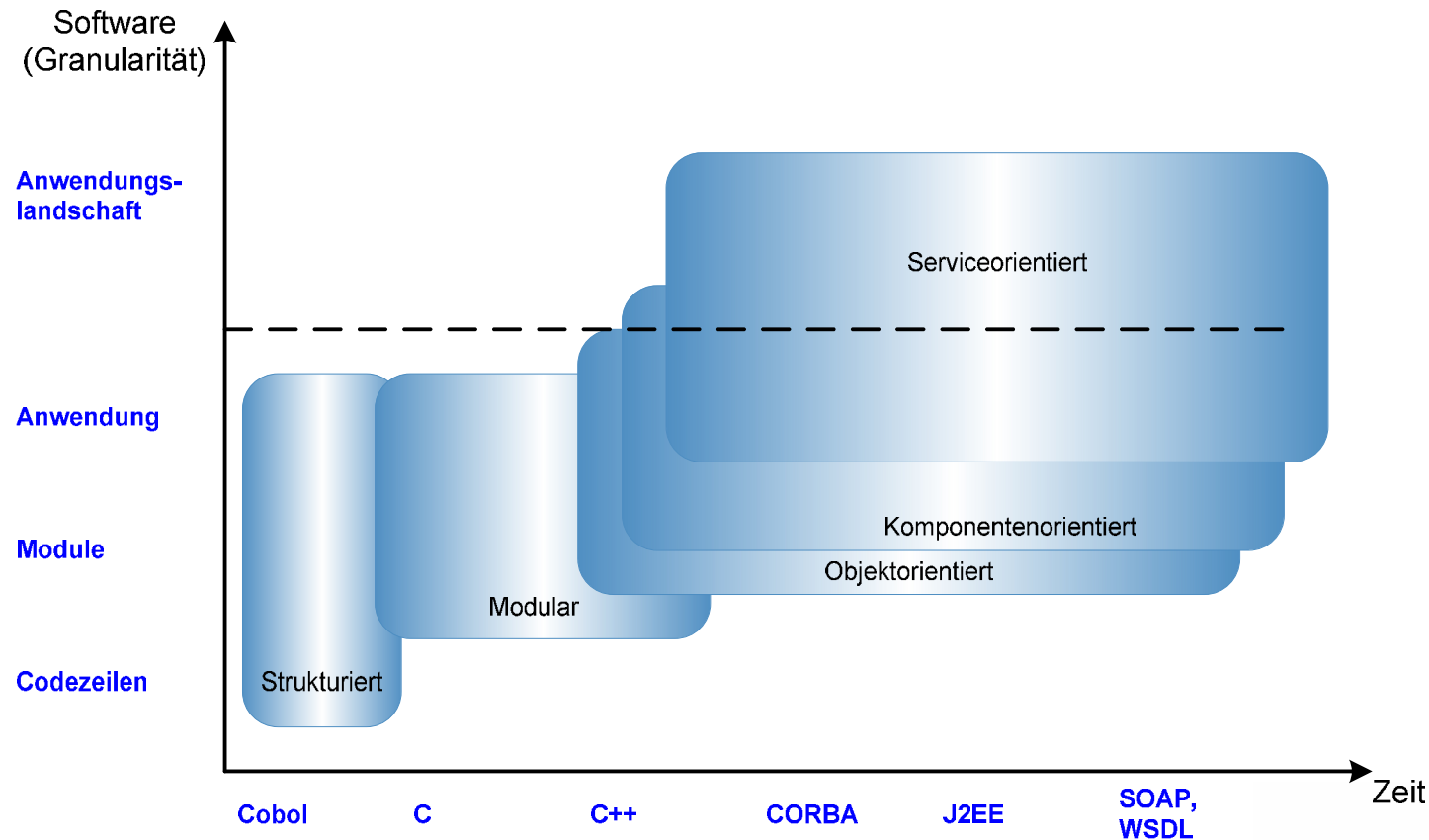
Quelle: Reinheimer, S.; Lang, F.; Purucker, J.; Brüggemann, H.: 10 Antworten zu SOA, in HMD 253, dpunkt.verlag, Heidelberg, Februar 2007



Zielstellungen einer SOA

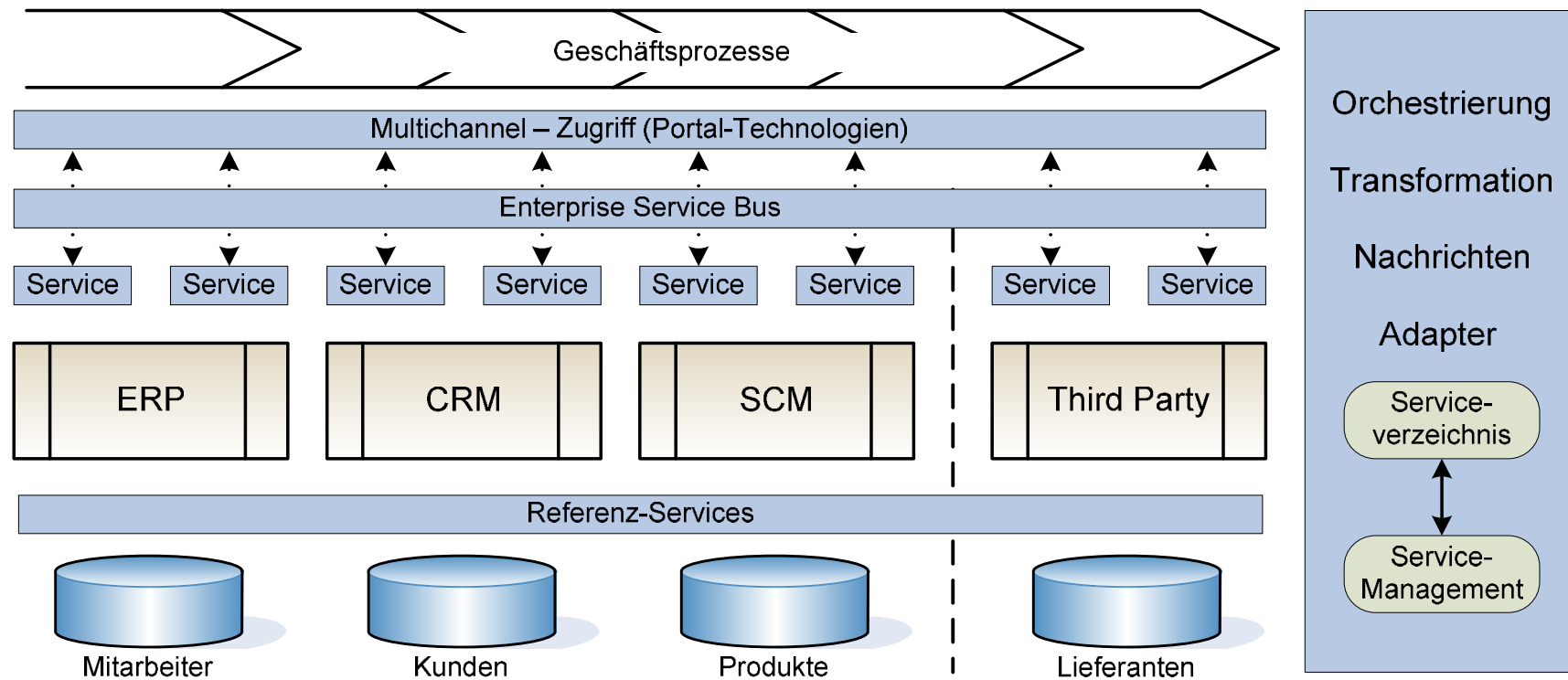
- § Schnelle Bereitstellung neuer Lösungen (Integration vs. Entwicklung)
- § Transparenz/Kenntnis verfügbarer fachlicher Serviceangebote
- § Identifizierung potentieller Funktions- und Datenredundanzen
- § Verhindern redundanter Entwicklungen
 - Wiederverwendung von bereits vorhandenen Services
 - Reduktion der Kosten für Entwicklung & Wirkbetrieb
- § Etablierung von internen und externen Servicemarktplätzen
 - Evolutionäre Optimierung vorhandener Servicelandschaften
 - Reduktion der Kundenbindung - Flexibilisierung
- § Einheitliche Spezifikation der vorhandenen Services

Bezugsbereich einer SOA



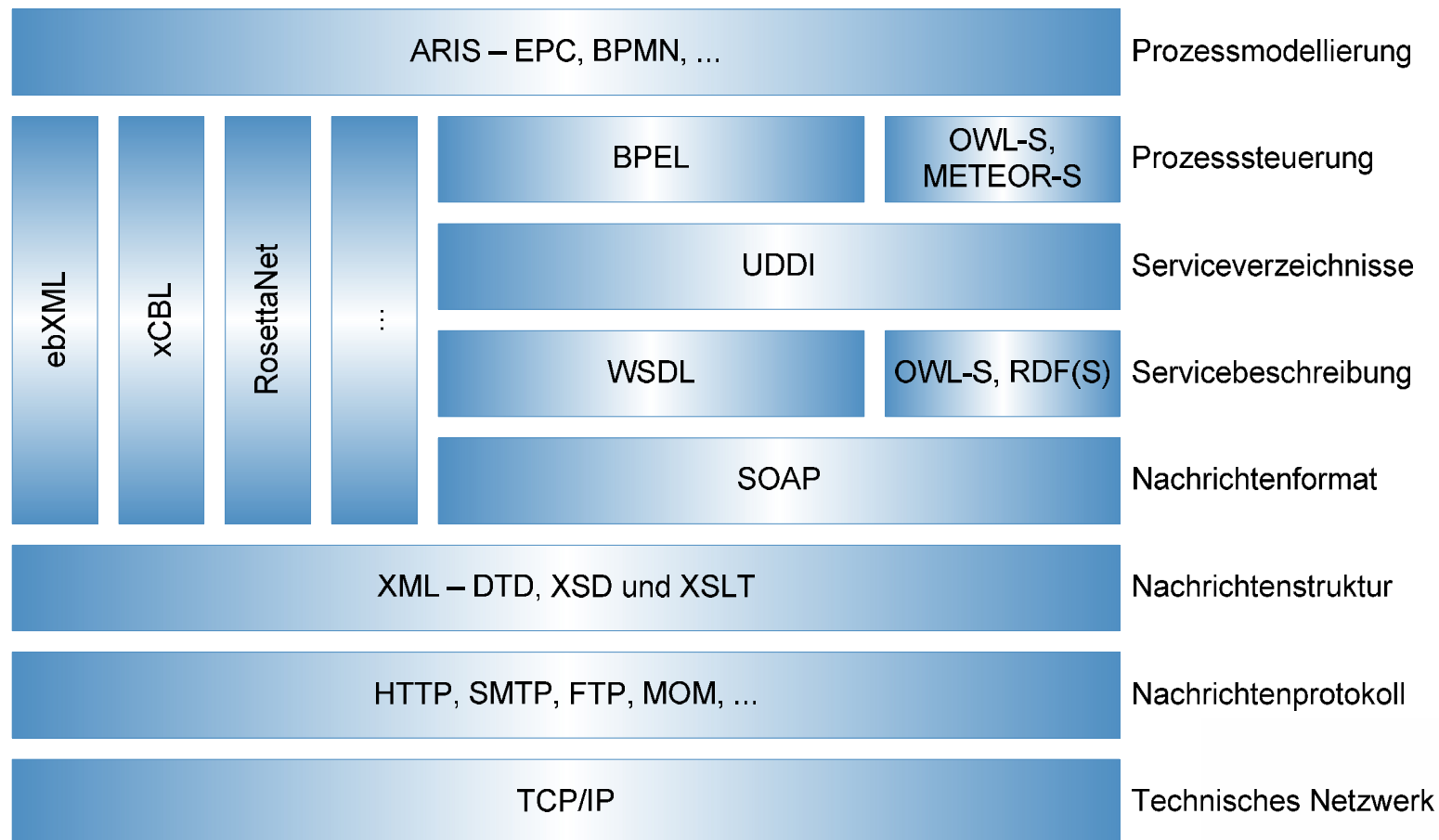
In Anlehnung an: Frisius, O.: Service Oriented Architecture – Revolution oder Buzzword, sd&m AG, GI / ACM Stuttgart, Dezember 2005

Bestandteile einer SOA

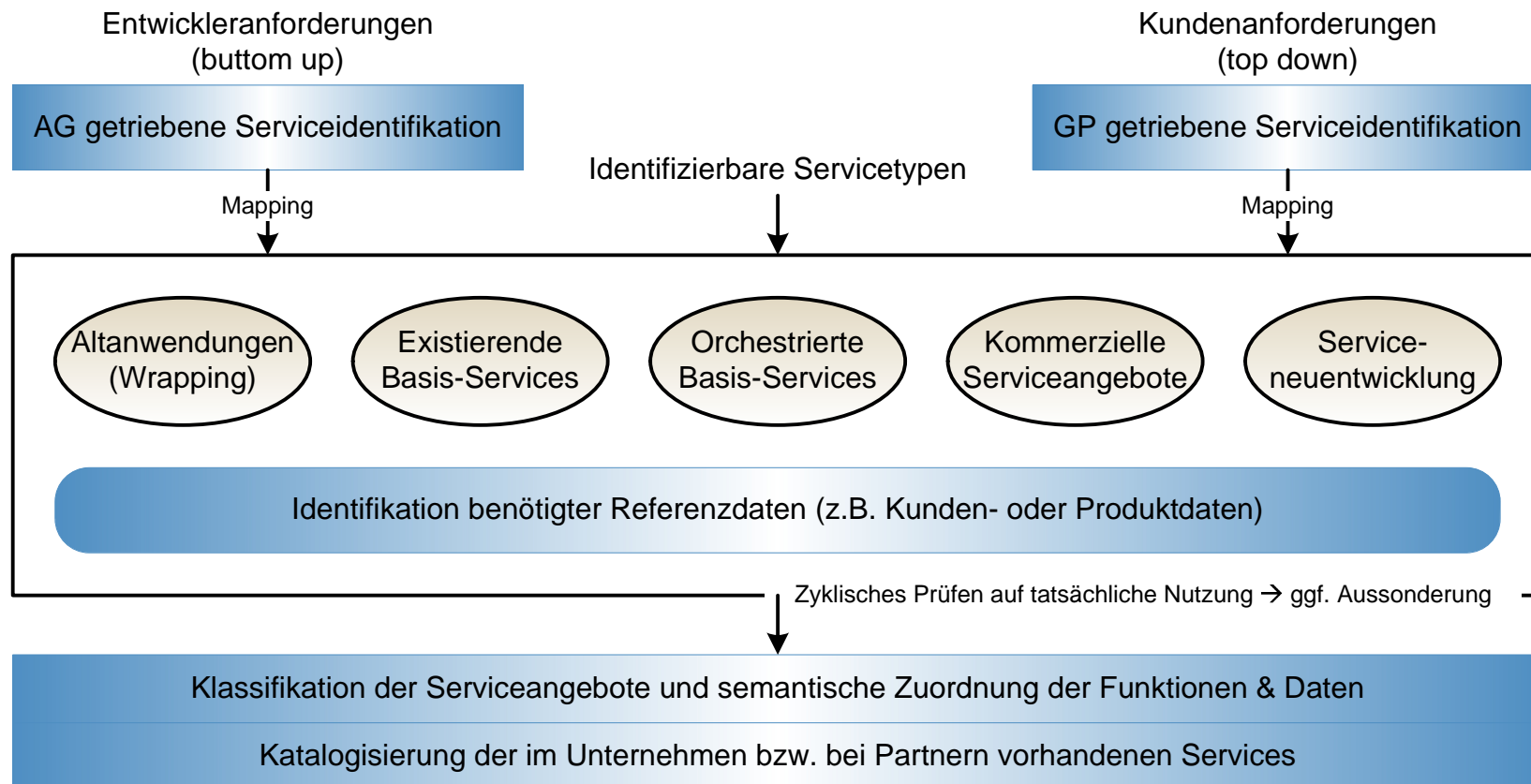




Web Services als Implementierungsalternative



Vorgehen zur SOA-Implementierung





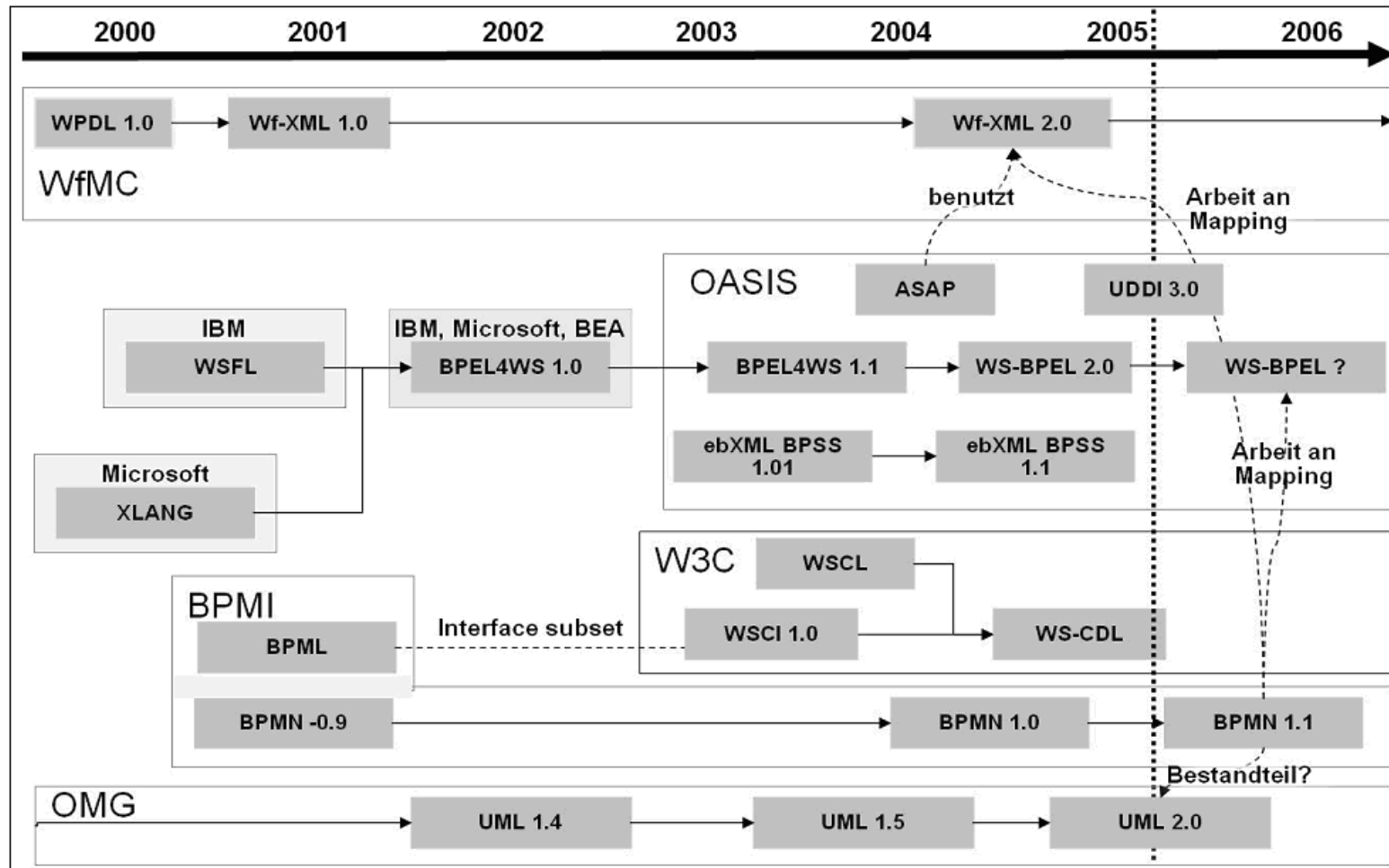
Komposition von Serviceangeboten

Komposition von Serviceangeboten

“In the past, we've been builders of custom software, or deployers of packages. In the new, agile application development, we'll find that reuse and assembly will be the keys. Application development organizations can't code themselves into the future!”

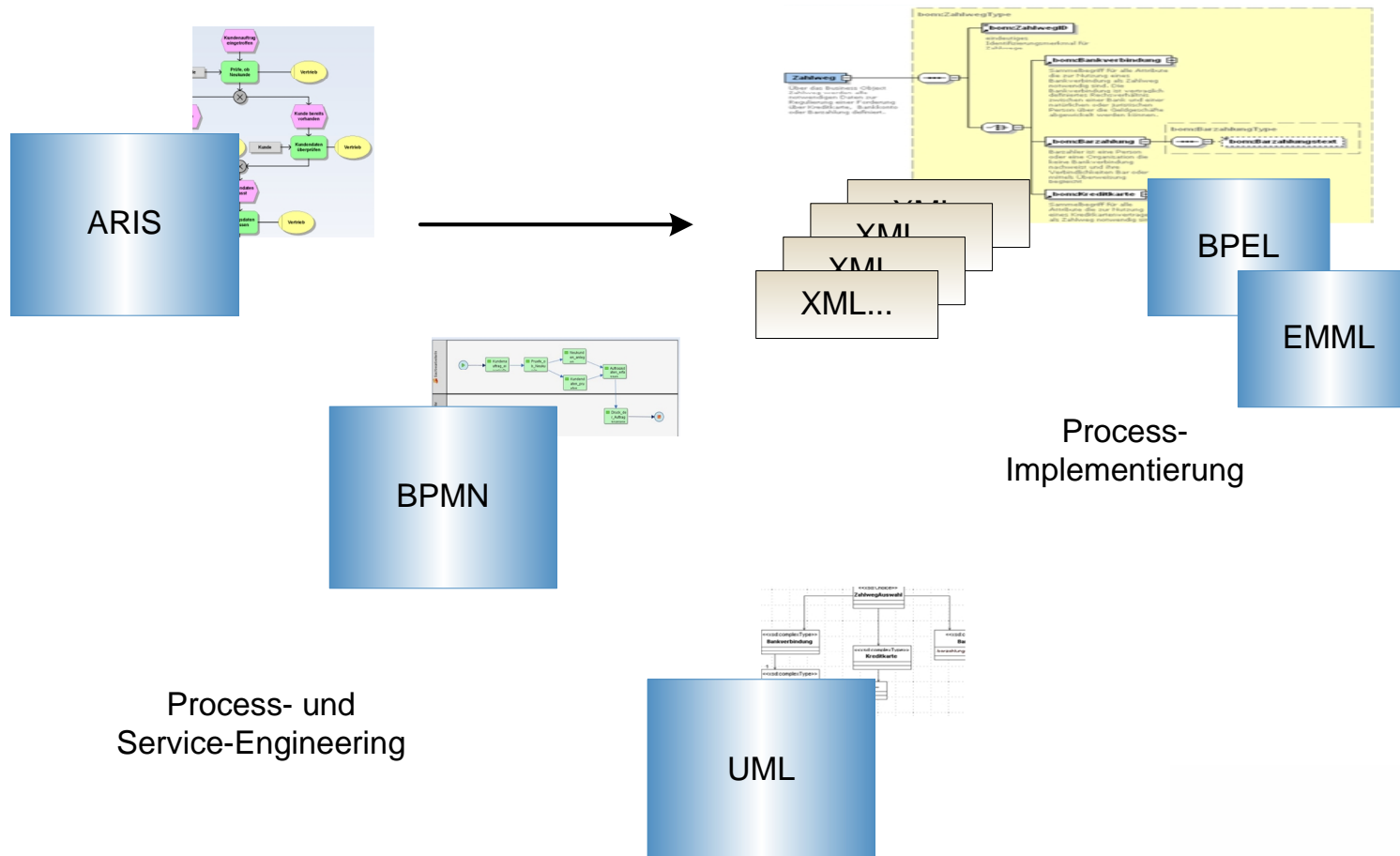
Quelle: Hotle, M.; Vecchio, D.: AD Scenario – Tying Agile Development, BPM and Architecture Together, Gartner Symposium ITxpo, Cannes/France 2005

Komposition von Serviceangeboten



Quelle: <http://www.bpm-guide.de/articles/17>

Komposition von Serviceangeboten





Prozessmodellierung mit BPMN

SOA - Modellierung

BPMN - Elemente

Events

Start-Event

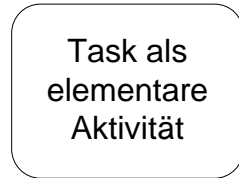


End-Event

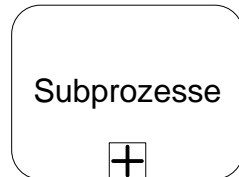


Activites

Task als
elementare
Aktivität



Subprozesse



Gateways

Data-based

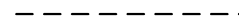


Event-based

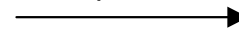


Connecting Objects

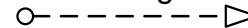
Association



Sequence

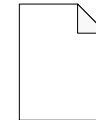


Message



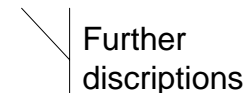
Artefacts

Data Objects



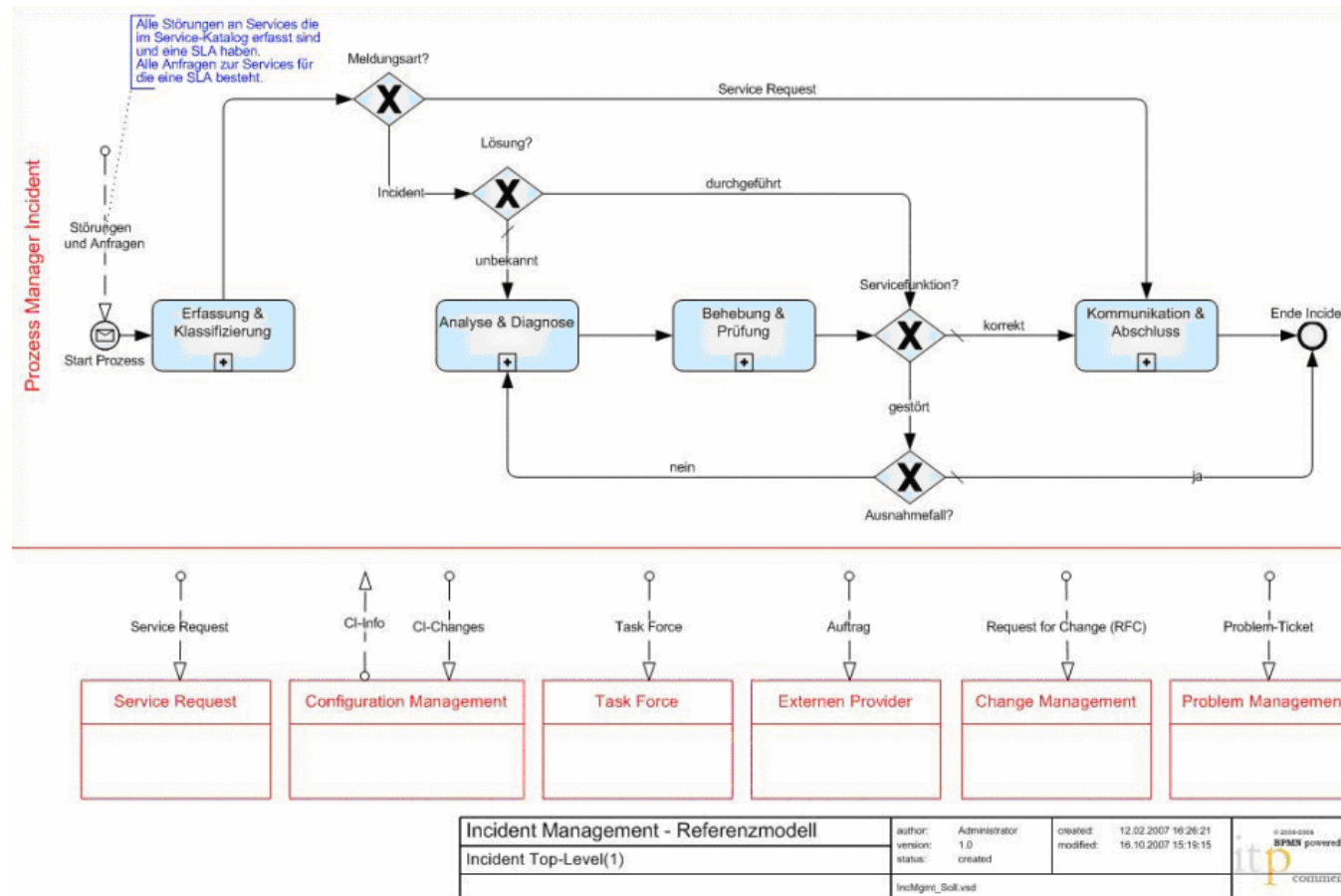
Name
[Status]

Text annotation



In Anlehnung an: <http://www.bpmn.org> - Abruf: 14. Juni 2008

BPMN-Prozessbeispiel



Quelle: Process Modeler 5 for Microsoft Visio™, ITIL-Referenzmodell, itp commerce ltd.



Verbindung zu Ausführungssprachen

Ziel: Unterstützung einer modellgetriebenen Architektur (MDA)

§ BPMN

- Abstraktion von ausführungsrelevanten Details
- Attributierung der grafischen Elemente zur BPEL-Abbildung

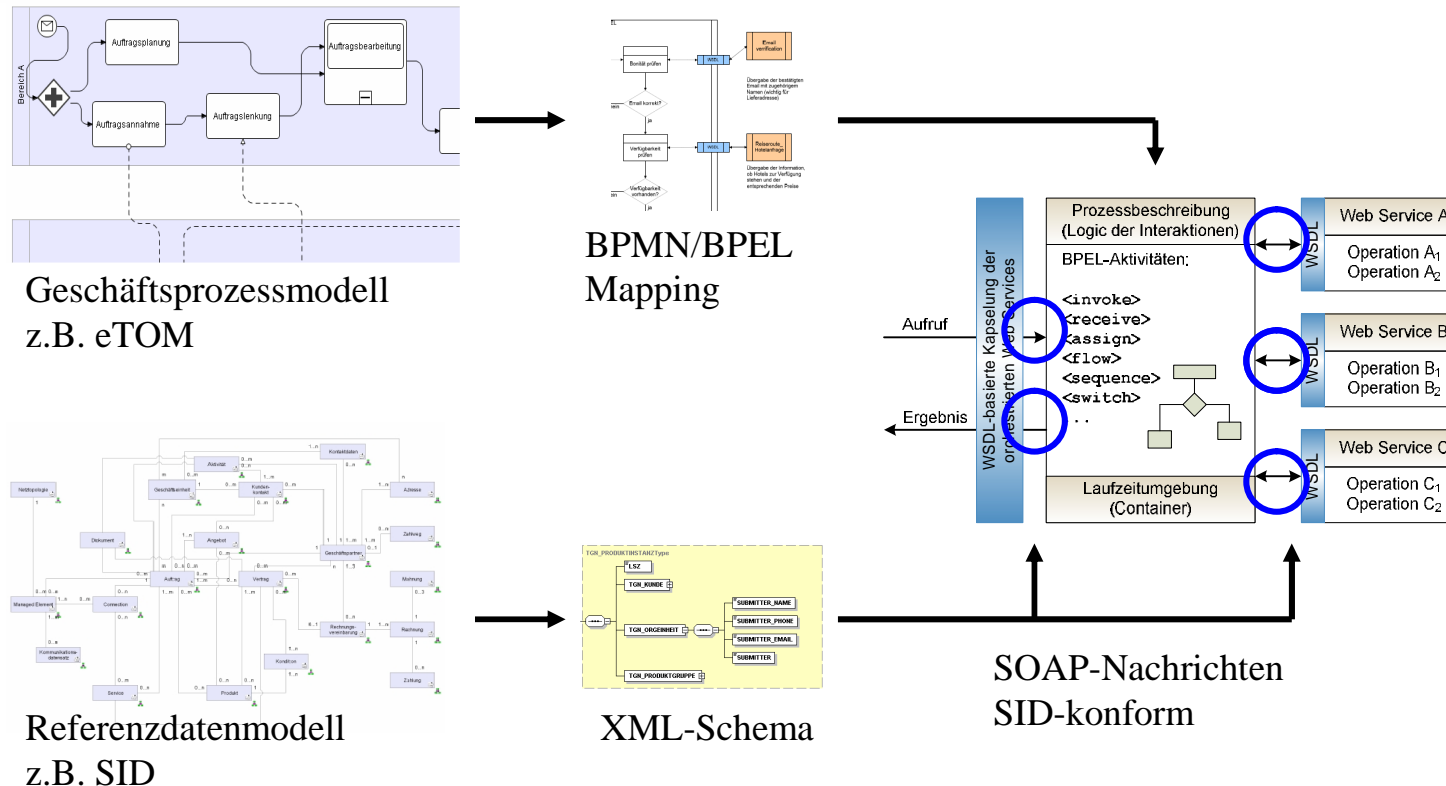
§ Business Process Execution Language (BPEL)

- Maschinenverarbeitbare Prozessbeschreibung
- Steuerung der Serviceinteraktionen

§ XML Process Definition Language (XPDL)

- Arbeitsablaufbeschreibung (Workflow Management Coalition - WfMC)
- XPDL Version 2 sieht die BPMN-Unterstützung vor

Einsatzszenario - Integration



SOAP-Nachrichten deren Struktur und inhaltliche Interpretation sich am verwendeten Referenzdatenmodell (z.B. SID) orientiert bzw. aus diesem hergeleitet wird. In diesem Zusammenhang wird auch von kanonischen Nachrichten Definitionen gesprochen.



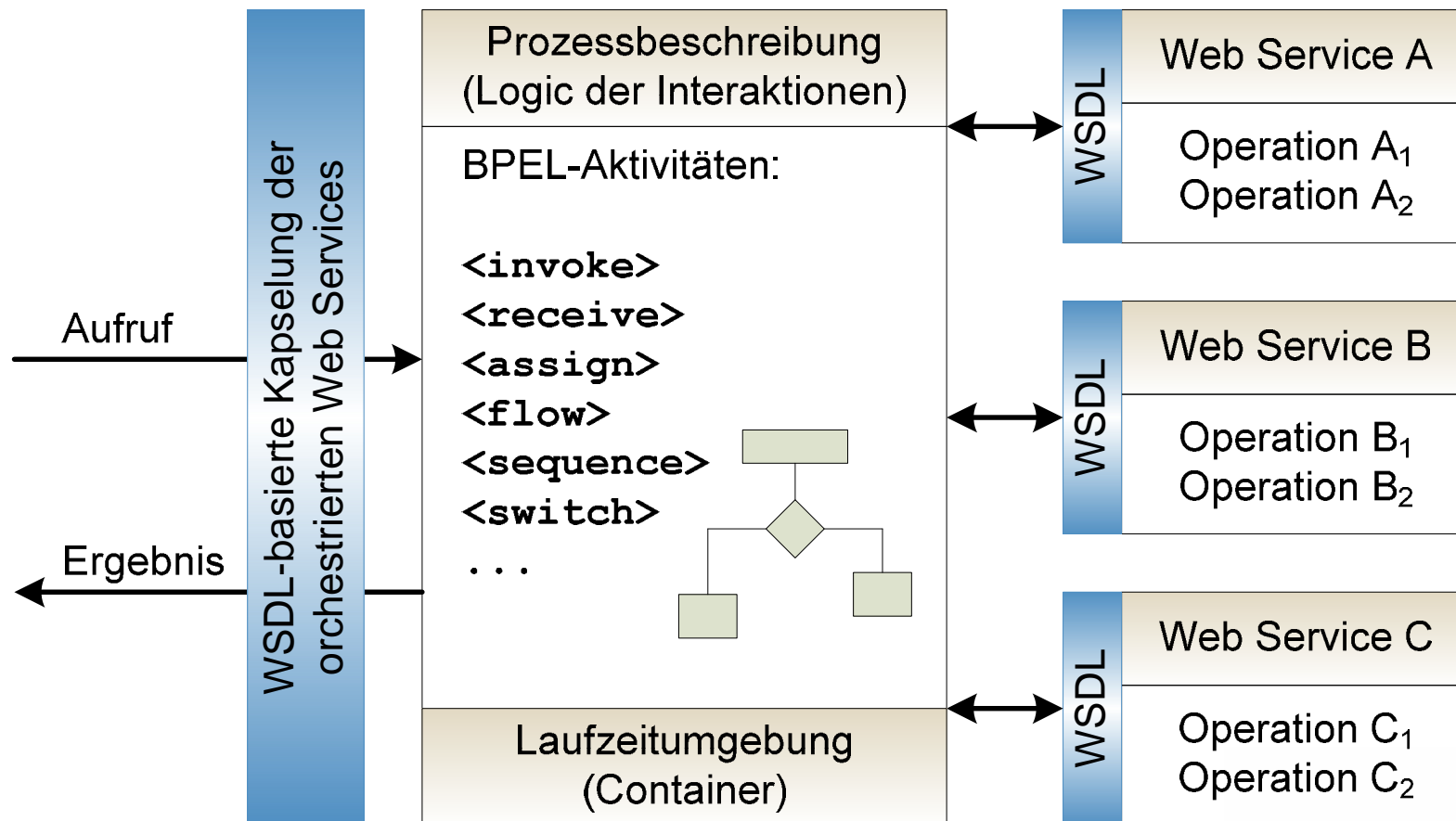
Service-Orchestrierung mit BPEL



Orchestrierung und Choreografie

- § BPEL (Business Process Execution Language) wurde im Jahr 2003 von IBM, BEA und Microsoft eingeführt. BPEL ist eine XML-basierte Sprache zur Beschreibung von Geschäftsprozessen, deren einzelne Aktivitäten durch Webservices implementiert sind. Weiterhin kann mit BPEL ein Webservice selbst beschrieben werden.
- § Web Service - Choreography Definition Language (Ablösung von WSCI) ist ein W3C-Standard zur Modellierung abstrakter Prozesse (Choreografie). WS-CDL wurde entworfen als komplementäre Modellierungssprache zu anderen Sprachen, die zur Orchestrierung von ausführbaren Prozessen verwendet werden.

Orchestrierung mit BPEL



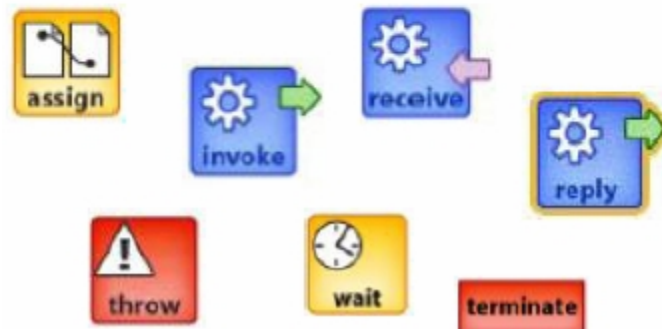
Orchestrierung mit BPEL

```
<process name="BPELProzess" targetNamespace="anyURI">
    <!-- Prozess -->
    <extensions>
        <!-- Erweiterungen -->
    </extensions>
    <imports />
    <!-- externe Abhängigkeiten -->
    <partnerlinks>
        <!-- Dienste -->
    </partnerlinks>
    <variables>
        <!-- Variablen -->
    </variables>
    <faultHandlers>
        <!-- Fehlerbehandlung -->
    </faultHandlers>
    <eventHandlers>
        <!-- Ereignisbehandlung -->
    </eventHandlers>
    <sequence name="Sequenz">
        <!-- prozedurale Ablaufsequenz -->
        <recieve />
        <assign />
        <reply />
    </sequence>
</process>
```

Quelle: Kalbitz, B.; Witte, M.; Elze, P.: Servicekomposition mit Hilfe von BPEL, Belegarbeit BFO – VDB, WiSe 2009/10, HS Harz

Orchestrierung mit BPEL

- `<invoke>`
- `<receive>`
- `<assign>`
- `<reply>`
- `<throw>`
- `<terminate>`
- `<wait>`



- `<sequence>`
- `<switch>`
- `<pick>`
- `<flow>`
- `<link>`
- `<while>`
- `<scope>`





Orchestrierung (Produkte)

§ Open Source Produkte

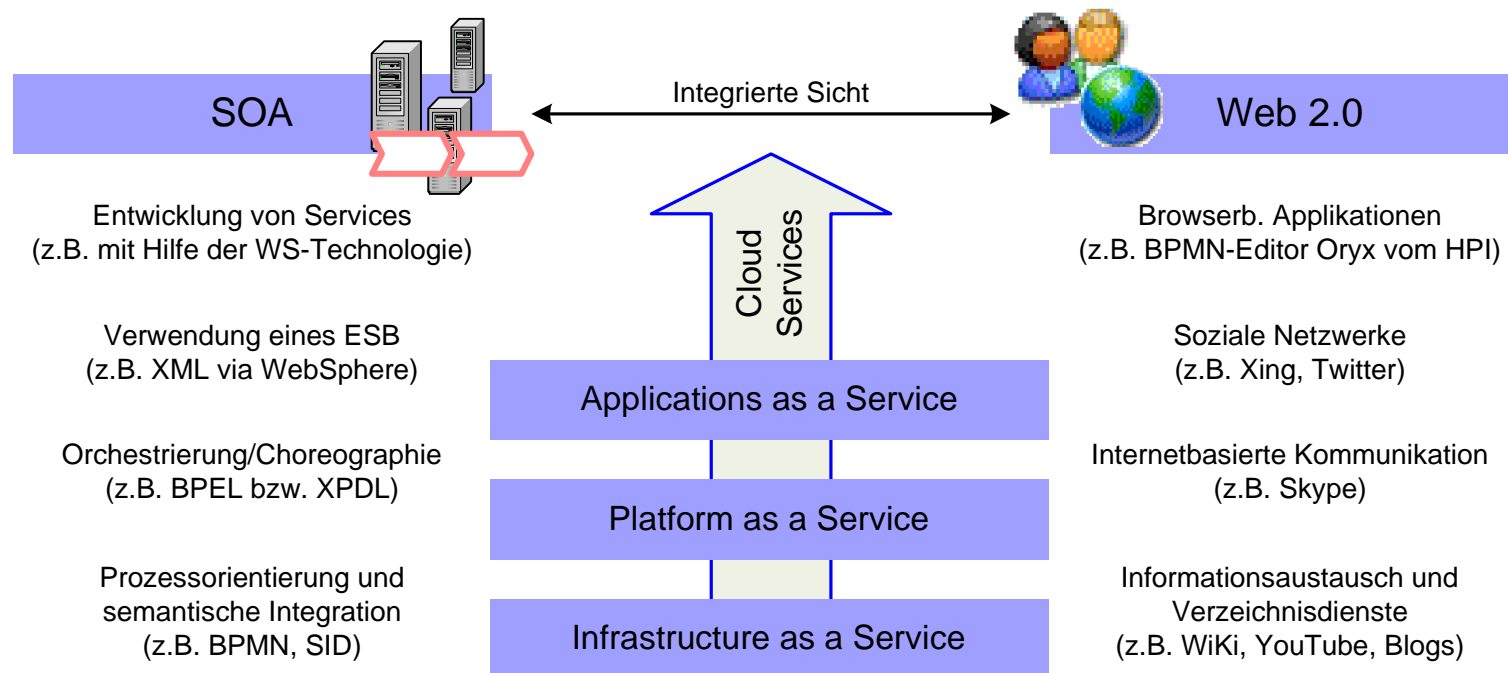
- ActiveBPEL (aktuell eine direkte DIE-Unterstützung)
- Engine Twister (Apache V 5.x, RDBMS, XML-DB)
- JBoss BPEL Extension (jBPM – inkl. Hypersonic-DB)

§ Kommerzielle Produkte

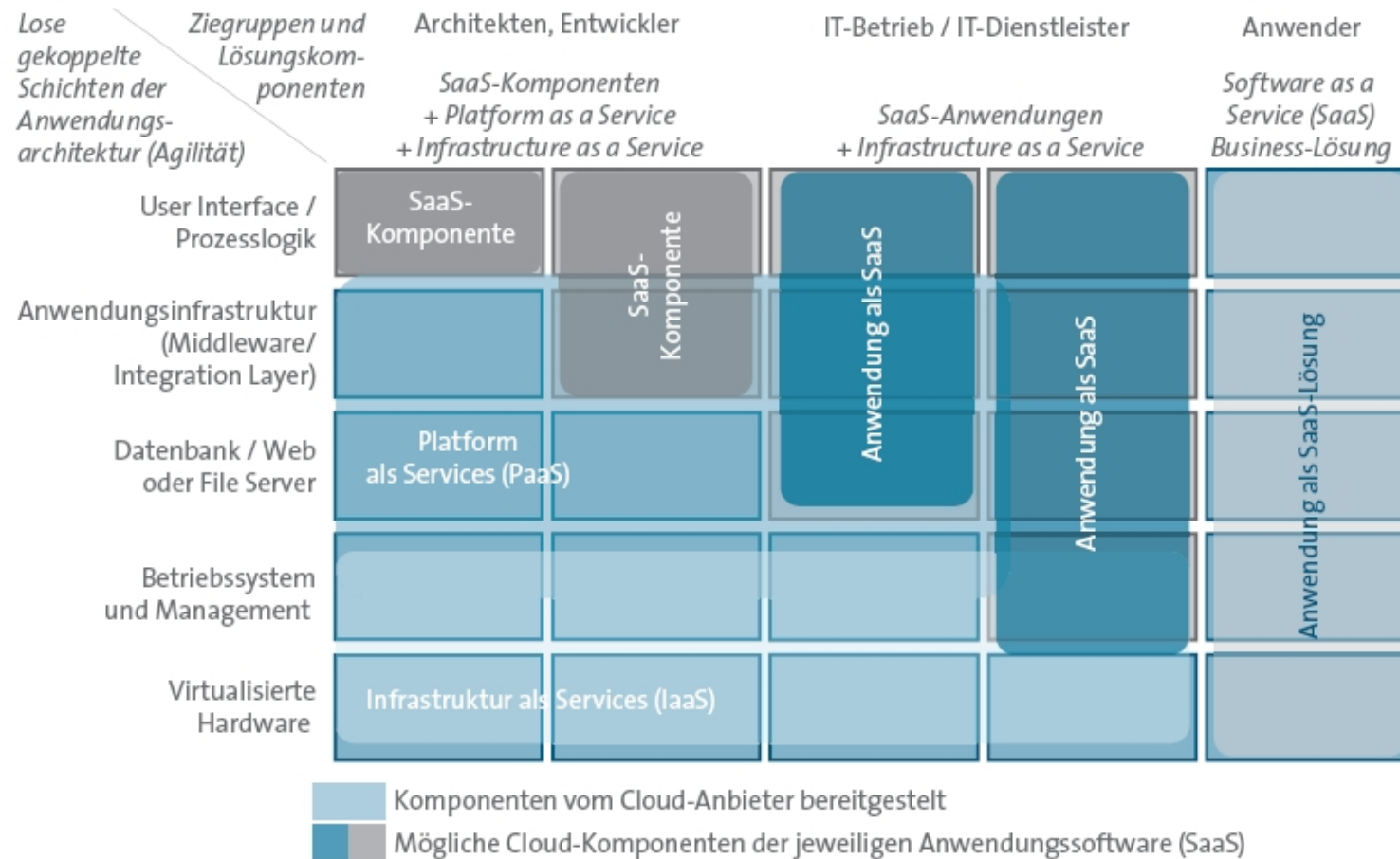
- Glassfish ESB Distribution (Open Enterprise Service Bus)
- IBM - WebSphere Business Integration Server Foundation
- IBM – WebSphere Application Integration Developer
- Oracle - BPEL Process Manager (ehem. Collaxa)

Service-Mashups

SOA, Web 2.0 und Cloud Computing



Cloud Computing



Quelle: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM-Leitfaden-CloudComputing_Web.pdf

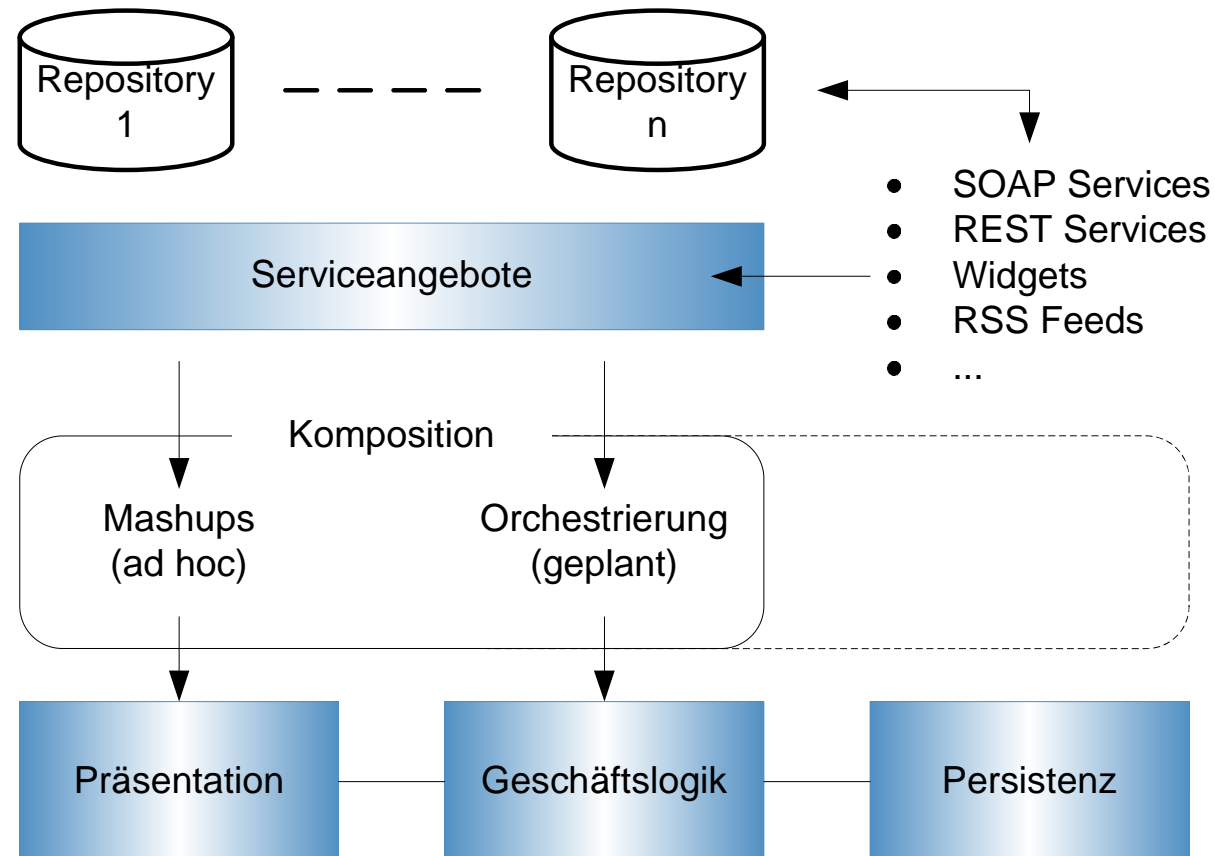


Euphorie um Mashups

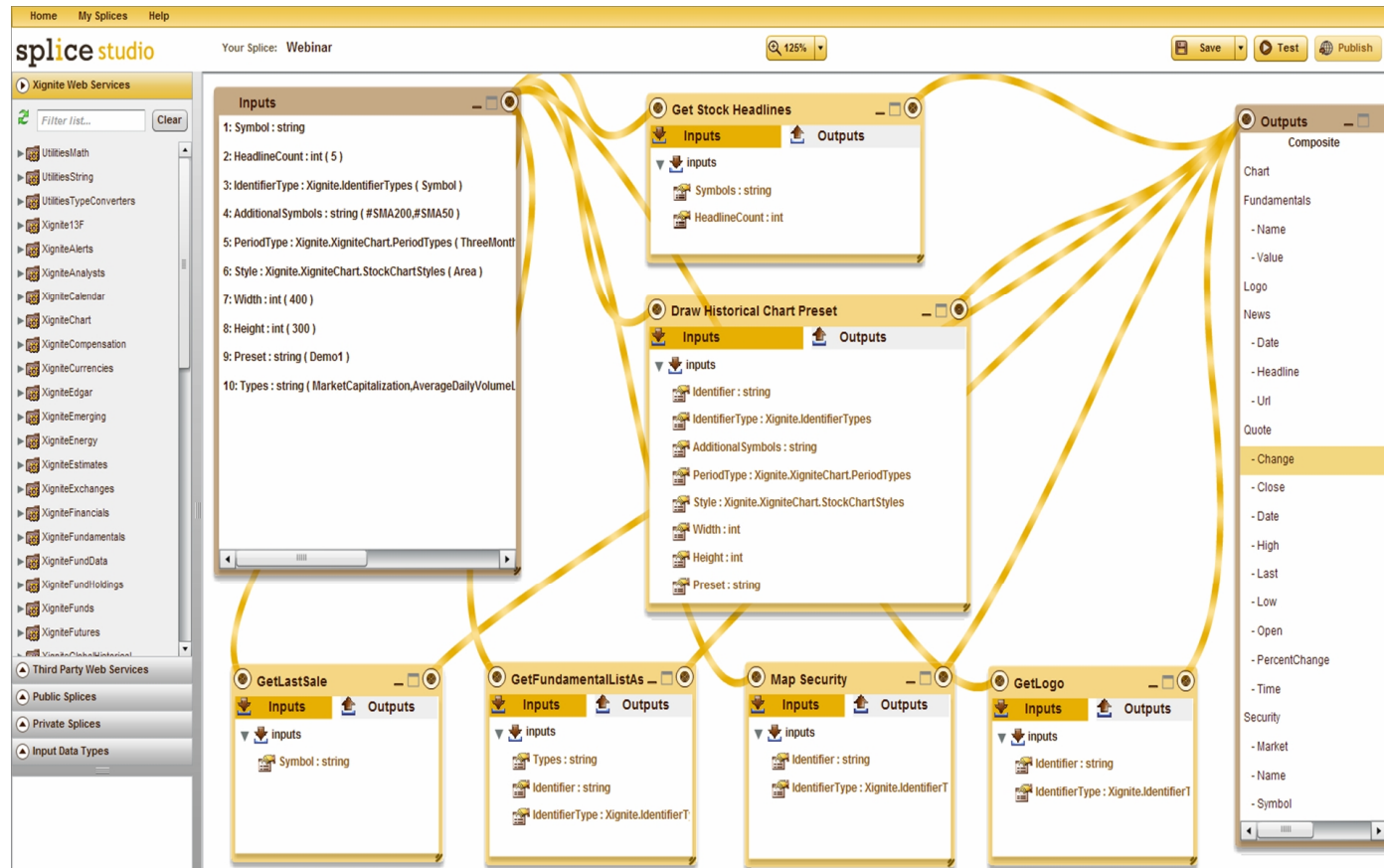
„Eine neue Generation von Webapplikationen verändert die Softwareentwicklung und -anwendung grundlegend. Neue Entwicklungen, bekannt unter dem Begriff Enterprise Mashups, ermöglichen es Endnutzern, auf Basis existierender Webressourcen individuelle Applikationen innerhalb von Minuten zu erstellen.“

Quelle: Hoyer, V.; Stanoevska-Slabeva, K.: Enterprise Mashups – Neue Herausforderung für das Projektmanagement, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 260, dpunkt.verlag, Heidelberg 2008

Orchestrierung vs. Mashups



Beispiel – splice studio



Quelle: <http://xignite.web-services-blog.com/media/splice-web-services-mashup-big.png>