



Service Engineering



IVS – Arbeitsgruppe Softwaretechnik

Abschnitt: Einführung zur Vorlesung



Überblick zur Vorlesung



Organisation



Die Vorlesungen finden jeweils Donnerstag von 09:00 bis 11:00 Uhr statt. Hinweise und Erläuterungen zu den Übungen, welche den Inhalt der Vorlesung anhand praktischer Beispiele vertiefen, werden ebenfalls Donnerstags (ggf. ab 11:00 Uhr) gegeben. Die Übungen stellen die inhaltliche Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Lehrgebietes Service Engineering dar. Der Abschluss kann entweder im Rahmen einer mündlichen Prüfung, oder auf der Grundlage einer bearbeiteten Themenstellung (Scheinleistung) erfolgen.



Serviceorientierung im Rückblick



“Essentially, SOA is a software architecture that builds a topology of interfaces, interface implementations and interface calls. SOA is a relationship of services and service consumers, both software modules large enough to represent a complete business function. Services are software modules that are accessed by name via an interface, typically in a request-reply mode. Service consumers are software that embeds a service interface proxy (the client representation of the interface).”

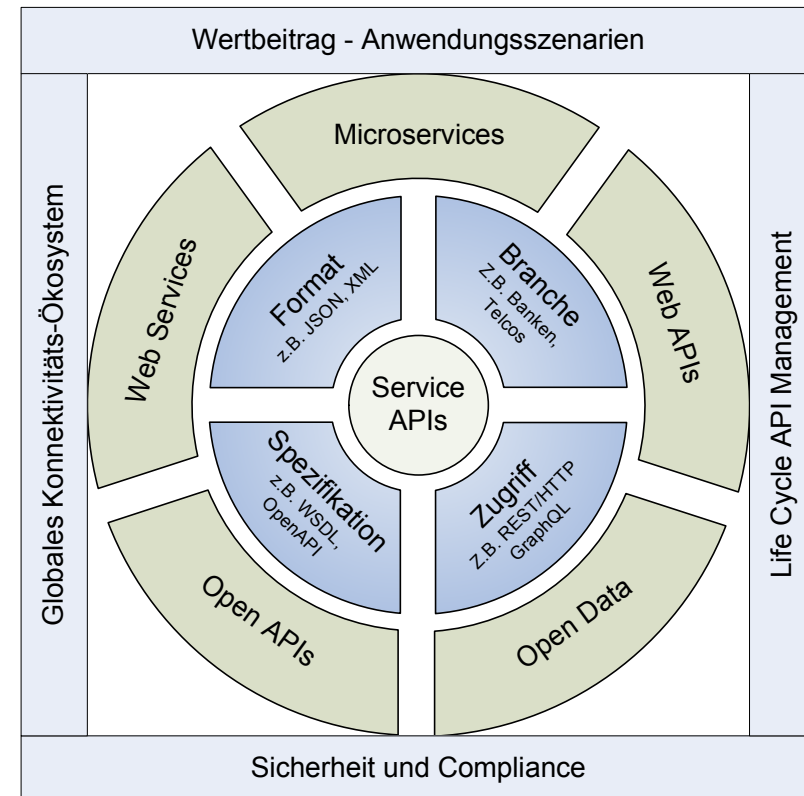
Quelle: Gartner Group 2004



Motivation



„Im Diskurs der Digitalisierung stellt sich für alle Unternehmen die Frage, welchen Wertbeitrag unternehmensinterne Daten und Funktionen darstellen und ob diese via Service APIs (Online) oder auch als Dateien (Offline) im Internet zur Verfügung gestellt werden sollten.“



In Anlehnung an: Schmietendorf, A.: Web APIs als Enabler einer erfolgreichen Digitalisierungsstrategie (Position Paper), in Software Measurement News, Journal of the Software Metrics Community, S. 15-18, Vol. 21 No. 2, September 2016



SOA → ROA/WOA



The “**API economy**” has changed how developers think about building apps, and how organizations deploy software in the cloud



Quelle des Zitats: Glenn Anderson, G.: IT Game Changers: How Cloud, Mobile, Social and Big Data are Redefining Your IT Environment, ECC 2015, Hannover



Was soll erreicht werden?



- Einordnung/Abgrenzung webbasierter Services.
- Integrationsarchitekturen als Basis für die Digitalisierung.
- Möglichkeiten webbasierter Architekturen.
- Technologien für die Implementierung von Web APIs.
- Modellgetriebene Identifikations- und Integrationsansätze.



Inhalte der Vorlesung - 1



Einführung zum Thema (Part 1):

- Anwendungsarchitektur vs. IT-Architektur
- Überblick zum SOA/WOA-Ansatz
- Vorgehen zur SOA/WOA-Implementierung
- Komposition von Serviceangeboten



Inhalte der Vorlesung - 2



Technische Aspekte bei Web APIs (Part 2):

- Web APIs - Webbasierte Serviceangebote
- HTTP als zustandsloses Basisprotokoll
- XML – eXtensible Markup Language
- JSON – JavaScript Object Notation
- XML/JSON – Werkzeugunterstützung



Inhalte der Vorlesung - 3



Implementierung und Betrieb von Web-APIs (Part 3):

- Begriff der API-Economy
- Web APIs im Vergleich – Open APIs, Web Services ...
- Spezifikation mit WSDL und OpenAPI
- Möglichkeiten zur Entwicklung
- Aspekte des API-Management



Inhalte der Vorlesung - 4



Prozess-Modellierung und –Implementierung (Part 4):

- Möglichkeiten zur Prozessmodellierung
- Geschäftsobjektmodelle/Referenzdatenmodelle
- Ableitung von Serviceinteraktionen
- Prozessbeschreibung mit Hilfe von BPEL
- Servicekomposition mittels Mashups & Co



Übungen zur Vorlesung

Die Vorlesung wird durch folgende Übungen begleitet:

- Ü1 - Nutzung von im Internet angebotenen Web APIs (Open Data)
- Ü2a - Einbindung von Services in eine Java-Anwendung
- Ü2b - Spezifikation von Service APIs (WSDL, Swagger, ..)
- Ü2c - Entwicklung eigener Service APIs
- Ü3a - Ableitung der Servicekomposition aus BPMN-Modellen
- Ü3b - Verwendung von domänenspezifischer Referenzdatenmodelle
- Ü3c - Servicekomposition mit Hilfe von Mashups & Co
- Ü4a - Bewertung und Zertifizierung von Services (optional)
- Ü4b - Orchestrierung von Web Services mittels BPEL (optional)
- Ü4c – Serviceorientierte Implementierung von Apps (optional)



Literaturvorschläge



Literaturhinweise I

- Tilkov, S.; Eigenbrodt, M.; Schreier, S.; Wolf, O.: REST und HTTP, dpunkt.verlag, Heidelberg 2015
- Spichale, K.: API-Design, Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler, dpunkt.verlag, 2017
- Nitze, A.; Schmietendorf, A.: ... Bewertungsaspekte bei der agilen Softwareentwicklung mobiler Applikationen, Logos Verlag, Berlin 2014



Literaturhinweise II



- Wolff, E.: Microservices – Grundlagen flexibler Softwarearchitekturen, dpunkt.verlag, 2016
- Josuttis, N.: SOA in der Praxis – Systemdesign für verteilte ..., dpunkt.verlag, Heidelberg 2009
- Erl, T.: SOA – Principles of Service Design, Prentice hall, Upper Saddle River, NJ, 2008



Themen für Scheinaufgaben



Rahmenbedingungen bei Scheinaufgaben



- Die Abstimmung der zu bearbeitenden Themenstellung hat grundsätzlich mit dem Dozenten zu erfolgen
- Wissenschaftliche Herangehensweise bei der Bearbeitung
 - Zielstellung der Fallstudie
 - Darstellung der benötigten Grundlagen (Einordnung)
 - Konzept (modell-) getriebene Umsetzung der Aufgabenstellung
 - Zusammenfassung und Ausblick
 - Darstellung der verwendeten Literatur- und Internet-Quellen
- Abgabe der Arbeit im Umfang von ca. 20 Seiten
 - Übergabe als elektronisches Dokument
 - Beilegen des ggf. erstellten Quellcodes



Ideen für Scheinaufgaben

- Cloud-basierte Implementierung und Ausführung einer Open API
 - Schritte entsprechend SW-Engineering (Analyse, Design, Impl., Test)
 - Exakte Darstellung der verwendeten Werkzeuge und Deployment
- Komposition von Serviceangeboten
 - Möglichkeiten der Orchestrierung im Vergleich zu Mashups
 - Austausch von Spezifikationsmodellen
- Verwendung von Open APIs im 'Diskurs von KI-Lösungen
 - Open APIs/Open Data als Enabler für das Data Science
 - Verwendung von KI-Algorithmen via Open APIs



Kontakt zum Dozenten



Kontaktmöglichkeiten



- Sprechzeiten am IVS, innerhalb der Vorlesungszeit
 - Jeweils Donnerstag zwischen 09:00 bis 11:00 Uhr (12:00 Uhr)
 - Sowie nach Vereinbarung über E-Mail – siehe unten
 - Informationen im Web: <https://blog.hwr-berlin.de/schmietendorf/>
- Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
 - Email: andreas.schmietendorf@hwr-berlin.de
- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
 - Email: schmiete@ivs.cs.uni-magdeburg.de
- Central Europe Computer Measurement Group
 - Email: andreas.schmietendorf@cecmg.de