



# Service Engineering



## IVS – Arbeitsgruppe Softwaretechnik

Abschnitt: Einführung zur Vorlesung



# Überblick zur Vorlesung



# Organisation

Die Vorlesungen finden jeweils Donnerstag ab 09:00 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.

Die abschließende Bewertung erfolgt über die Präsentation je einer Kurzübung 20% und einer Komplexübung 30% sowie des abzugebenden Belegs 50% (Übung 1 bis 3). Bei Bachelorstudenten entfällt die Übung 3, d.h. der Beleg bezieht sich nur auf die Übungen 1 und 2. Die korrespondierenden Präsentationen (Kurzübung und Komplexübung) und der Beleg sind am Ende des Semesters beim Autor via E-Mail oder Filesharing abzugeben.



## 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).”

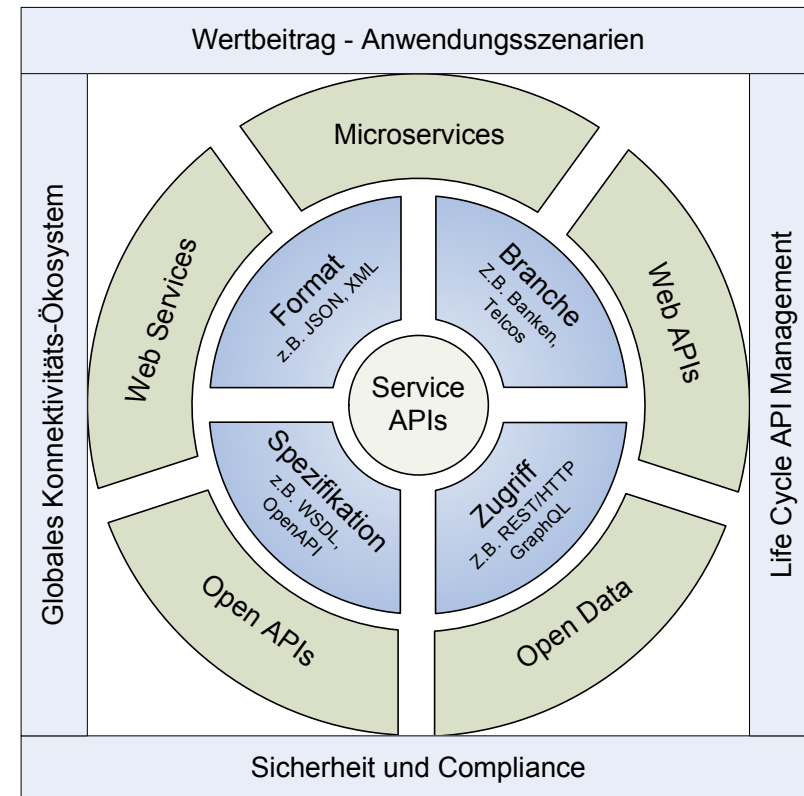
Quelle: Gartner Group 2004



# 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



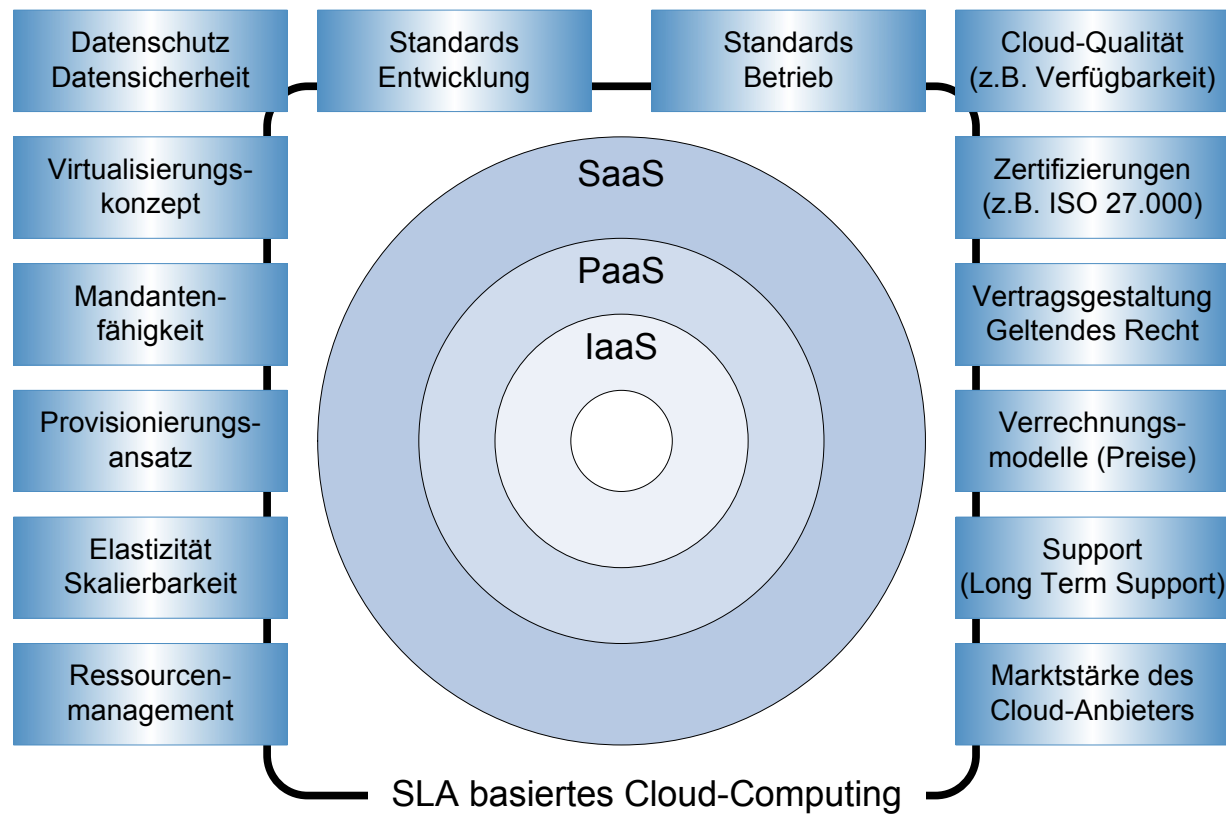
The “**API economy**” has changed how developers think about building apps, and how organizations deploy software in the cloud



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



# Die Cloud als Enabler



Quelle: Schmietendorf, A. (Hrsg.): Empirische Untersuchungen zum Cloud-Einsatz im KMU-Bereich – eine zusammenfassende Betrachtung, 70 Seiten, in Berliner Schriften zu modernen Integrationsarchitekturen, Shaker-Verlag, Aachen, April 2020



## 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
- **Kurzübung** – Low Code, Codeless, Serverless



## 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
- **Kurzübung** – REST, XML, JSON (Architekturstil, Datenformate)
- **Kurzübung** – OAuth2, OpenID (Secure Web-APIs)



## 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
- **Komplexübung** – Serviceverzeichnisse
- **Komplexübung** – Servicenutzung/Serviceentwicklung (Alternativen)



## 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
- **Komplexübung** – modellgetriebene Komposition (Alternativen)



# Übungen zur Vorlesung



Die Vorlesung wird durch folgende Übungen begleitet:

- Übung 1 – Serviceverzeichnisse und Servicemarktplätze
- Übung 2a – Spezifikation und Nutzung von Web-APIs
- Übung 2b – Modellierung/Entwicklung von Web-APIs
- Übung 2c – Einbindung von Web APIs in mobilen Applikationen
- Übung 3a – Ableitung der Servicekomposition aus BPMN-Modellen
- Übung 3b – Open API Spezifikationen des TM Forums
- Übung 3c – Servicekomposition mit Mashups/API-Management



# Literaturvorschläge

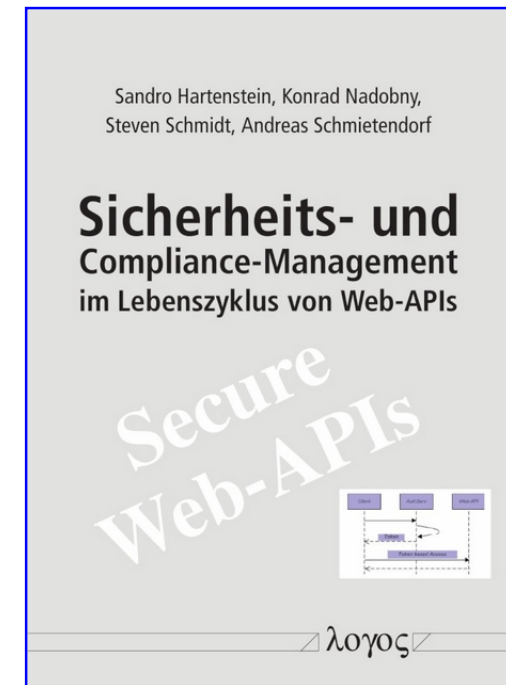




## Literaturhinweise II



- Hartenstein, S.; Nadobny, K.; Schmidt, S.; Schmietendorf, A.: Sicherheits- und Compliance-Management im Lebenszyklus von Web APIs, Monografie, Logos-Verlag, Berlin, März 2020
- Wolff, E.: Microservices – Grundlagen flexibler Softwarearchitekturen, dpunkt.verlag, 2016
- Josuttis, N.: SOA in der Praxis – Systemdesign für verteilte ..., dpunkt.verlag, Heidelberg 2009







# 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](mailto:andreas.schmietendorf@hwr-berlin.de)
- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
  - Email: [schmiete@ivs.cs.uni-magdeburg.de](mailto:schmiete@ivs.cs.uni-magdeburg.de)
- Central Europe Computer Measurement Group
  - Email: [andreas.schmietendorf@cecmg.de](mailto:andreas.schmietendorf@cecmg.de)